

CARÁTULA DE ESPECIFICACIONES

	Área	Dirección de Recursos Materiales y Servicios Generales
	Documento(s):	DRMSG/SRM/C-025/2024, DRMSG/SRM/C-026/2024, DRMSG/SRM/C-027/2024, DRMSG/SRM/C-028/2024, DRMSG/SRM/C-029/2024, DRMSG/SRM/C-030/2024, DRMSG/SRM/C-031/2024, DRMSG/SRM/C-032/2024, DRMSG/SRM/C-033/2024, DRMSG/SRM/C-034/2024, DRMSG/SRM/C-035/2024, DRMSG/SRM/C-036/2024, DRMSG/SRM/C-037/2024, DRMSG/SRM/C-038/2024, DRMSG/SRM/C-039/2024, DRMSG/SRM/C-040/2024, DRMSG/SRM/C-041/2024, DRMSG/SRM/C-042/2024, DRMSG/SRM/C-043/2024, DRMSG/SRM/C-044/2024, V DRMSG/SRM/C-045/2024, DRMSG/SRM/C-046/2024, DRMSG/SRM/C-047/2024, DRMSG/SRM/C-048/2024, DRMSG/SRM/C-049/2024, DRMSG/SRM/C-050/2024, DRMSG/SRM/C-051/2024, DRMSG/SRM/C-054/2024, DRMSG/SRM/C-055/2024, DRMSG/SRM/C-056/2024, DRMSG/SRM/C-057/2024, DRMSG/SRM/C-058/2024, DRMSG/SRM/C-059/2024, DRMSG/SRM/C-060/2024, DRMSG/SRM/C-061/2024, DRMSG/SRM/C-062/2024, DRMSG/SRM/C-063/2024, DRMSG/SRM/C-064/2024, DRMSG/SRM/C-065/2024, DRMSG/SRM/C-066/2024, DRMSG/SRM/C-067/2024, DRMSG/SRM/C-068/2024, DRMSG/SRM/C-069/2024, DRMSG/SRM/C-070/2024, DRMSG/SRM/C-071/2024, DRMSG/SRM/C-072/2024, DRMSG/SRM/C-073/2024, DRMSG/SRM/C-074/2024, DRMSG/SRM/C-075/2024, DRMSG/SRM/C-076/2024, DRMSG/SRM/C-077/2024, DRMSG/SRM/C-078/2024, DRMSG/SRM/C-079/2024, DRMSG/SRM/C-080/2024, DRMSG/SRM/C-081/2024, DRMSG/SRM/C-082/2024, DRMSG/SRM/C-083/2024, DRMSG/SRM/C-084/2024, DRMSG/SRM/C-085/2024, DRMSG/SRM/C-086/2024, DRMSG/SRM/C-087/2024, DRMSG/SRM/C-088/2024, DRMSG/SRM/C-090/2024, DRMSG/SRM/C-091/2024, DRMSG/SRM/C-092/2024, DRMSG/SRM/C-093/2024, DRMSG/SRM/C-094/2024, DRMSG/SRM/C-095/2024, DRMSG/SRM/C-096/2024, DRMSG/SRM/C-097/2024, DRMSG/SRM/C-098/2024, DRMSG/SRM/C-099/2024, DRMSG/SRM/C-100/2024, DRMSG/SRM/C-101/2024, DRMSG/SRM/C-102/2024, DRMSG/SRM/C-103/2024, DRMSG/SRM/C-104/2024, DRMSG/SRM/C-105/2024, DRMSG/SRM/C-106/2024, DRMSG/SRM/C-107/2024, DRMSG/SRM/C-108/2024, DRMSG/SRM/C-109/2024, DRMSG/SRM/C-110/2024, DRMSG/SRM/C-111/2024, DRMSG/SRM/C-112/2024, DRMSG/SRM/C-113/2024, DRMSG/SRM/C-114/2024, DRMSG/SRM/C-115/2024, Formalizados y comprendidos en el Segundo Trimestre del 2024.
	Clasificación:	Confidencial
	Parte(s) o sección(es) que se suprimen	RFC y Números de Serie de Personas Físicas que firman el contrato, Cuenta CLABE Bancaria, Banco, Nombre y Firma diferentes al Representante Legal que firma el contrato, Domicilio, Telefono y Curp de personas físicas.
	Fundamento legal y motivo(s):	Fundamento: Artículos 116 Cap. III párrafo primero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Artículo 113 Cap. III fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Cap. VI Artículo 38 fracción I de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la Elaboración de Versiones Públicas. Motivo(s): Se trata de datos personales para cuya difusión se requiere el consentimiento de los titulares. Así como de información confidencial relacionada con patrimonio de una persona moral.
	Firma del titular del área y de quien clasifica:	 Lic. Pedro Galindo López Director de Recursos Materiales y Servicios Generales (Con fundamento en el Cap. VIII Artículos 50 al 55 de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la Elaboración de Versiones Públicas)
	Fecha y número de sesión del Comité de Transparencia del INAI en la que se aprobó la versión pública:	52a. Sesión Extraordinaria del Comité de Transparencia 2024, iniciada el 06 de diciembre de 2024 y cerrada el 17 de diciembre de 2024.



"RFC de personas físicas eliminados por ser dato personal, con fundamento en Cap. III artículo 116 párrafo primero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información, Pública. Cap. III artículo 113 fracc. I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; y Cap. VI, Trigésimo Octavo fracc. I de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la Elaboración de Versiones Públicas."

Contrato: 2024-A-L-NAC-A-C-38-90M-00016412
Contrato: DRMSG/SRM/C-027/2024

CONTRATO CERRADO CON NÚMERO DE CONTROL INTERNO DRMSG/SRM/C-027/2024 PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED LOCAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C., QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C., REPRESENTADA POR EL C. JOSE ANTONIO ROMERO TELLAECHÉ, EN SU CARÁCTER DE TITULAR DE UNIDAD, EN ADELANTE "EL CIDE" Y, POR LA OTRA, "PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN TELECOMUNICACIONES", S.A. DE C.V., EN LO SUCESIVO "EL PROVEEDOR" REPRESENTADA POR EL C. CÉSAR AUGUSTO PADILLA LOZANO, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL, A QUIENES DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

"EL CIDE" declara que:

- 1.1 "EL CIDE" es una entidad asimilada a una empresa de participación estatal mayoritaria de conformidad con lo previsto en el artículo 46 último párrafo de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y por ella está contemplada de esta manera en la Relación de entidades paraestatales de la Administración Pública Federal; asimismo es un Centro Público de Investigación de conformidad con la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación; así como una Asociación Civil constituida conforme a las leyes mexicanas, de conformidad a lo dispuesto en el testimonio de la escritura pública número 42,956, de fecha 25 de noviembre de 1974, protocolizada ante la fe del Notario Público número 6 del entonces Distrito Federal, actualmente Ciudad de México, Lic. Fausto Rico Álvarez, cuyo objeto es producir y difundir conocimiento sobre aspectos medulares de la realidad social y contemporánea y contribuir al desarrollo del país, a través de un núcleo especializado de programas de docencia y vinculación de alta calidad, prioridad e impacto.
- 1.2 Conforme a lo dispuesto por instrumento notarial con número 88,339, de fecha 10 de febrero de 2022, protocolizado ante el notario público 181, en Ciudad de México, Lic. Miguel Soberón Mainero, el C. José Antonio Romero Tellaeché, en su cargo de Director General, con R.F.C. [REDACTED], es un servidor público adscrito a la misma y 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.
- 1.3 Conforme a lo dispuesto nombramiento DG/22/0098 de fecha 1 de marzo de 2022, suscribe el presente instrumento el C. José Luis Arciga Torres, en su carácter de Coordinador de Tecnologías de la Información y Comunicación, con R.F.C. [REDACTED], es la persona facultada para administrar el cumplimiento de las obligaciones que deriven del objeto del presente contrato, quien podrá ser sustituida 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.
- 1.4 De conformidad con nombramiento DG/23/00108 de fecha 19 de abril de 2023, suscribe el presente instrumento el C. Pedro Galindo López, en su cargo de Director de Recursos Materiales y Servicios Generales, con R.F.C. [REDACTED] facultado para coordinar los procedimientos relativos a las Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios, así como de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas que requieran las áreas administrativas y académicas de "EL CIDE".

- 1.5 La adjudicación del presente contrato se realizó mediante el procedimiento de Licitación Pública Nacional Electrónica, al amparo de lo establecido en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 25, 26 fracción I, 26 Bis fracción II y 28 fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en adelante la **LAASSP** y los correlativos de su Reglamento.
- 1.6 **"EL CIDE"** cuenta con suficiencia presupuestaria en la partida 31904, "Servicios integrales de infraestructura de cómputo", del Presupuesto de Egreso de la Federación para el ejercicio fiscal 2024, otorgada mediante oficio número DRF/102/2024, de fecha 07 de febrero de 2024, emitido por la Dirección de Recursos Financieros.
- 1.7 Para efectos fiscales las Autoridades Hacendarias le han asignado el Registro Federal de Contribuyentes número CID74112584A.
- 1.8 Tiene establecido su domicilio en la Carretera México-Toluca, número 3655, coionia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, código postal 01210 en la Ciudad de México, mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.
- 2 **"EL PROVEEDOR"** declara que:
 - 2.1 Es una persona moral legalmente constituida conforme a las leyes mexicanas de conformidad con la instrumento notarial número 23 de fecha 29 de abril de 2002, protocolizado ante el notario público número 53 del Distrito Judicial de Puebla, Lic. Mario Plutarco Marín Torres, mediante la cual se protocolizó la constitución de **"PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN TELECOMUNICACIONES"**, S.A. DE C.V., inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Judicial de Puebla, bajo el número 821, tomo 2002 folios del 219 al 227, tomo 44/2002 el 22 de mayo de 2002, cuyo OBJETO SOCIAL es, entre otros: I).- La investigación, estudio y realización de toda clase de proyectos de ingeniería, redes y comunicaciones sin limitaciones de género y especie; II.- El desarrollo y la realización total o parcial de toda la cuestión relacionada con lo anterior y la puesta en práctica de los mismos, su fabricación, instalación y explotación por cualquier título legal.
 - 2.2 El C. César Augusto Padilla Lozano, en su carácter de representante legal, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato y obligar a su representada, como lo acredita con instrumento notarial número 23 de fecha 29 de abril de 2002, protocolizado ante el notario público número 53 del Distrito Judicial de Puebla, Lic. Mario Plutarco Marín Torres, instrumento que, bajo protesta de decir verdad, manifiesta no le ha sido limitado ni revocado en forma alguna.
 - 2.3 Reúne las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, además de contar con la organización y elementos necesarios para cumplimiento del presente contrato.
 - 2.4 Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes número PET020429BH8
 - 2.5 Señala como su domicilio para todos los efectos legales el ubicado en calle 4 Poniente, No.1107, colonia Centro, municipio de San Pedro Cholula , Puebla, México, c.p. 72760
3. De **"LAS PARTES"**:
 - 3.1 Que es su voluntad celebrar el presente contrato y sujetarse a sus términos y condiciones, por lo que de común acuerdo se obligan de conformidad con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

"EL PROVEEDOR" acepta y se obliga a proporcionar a **"EL CIDE"** la prestación del SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED LOCAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C., en los términos y condiciones establecidos en este contrato y sus Anexos, que forma parte integrante del mismo.

SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO.

"EL CIDE" pagará a **"EL PROVEEDOR"** como contraprestación por el servicio objeto del presente contrato, la cantidad de **\$2,798,236.08** (Dos millones setecientos noventa y ocho mil doscientos treinta y seis pesos 08/100 m.n.) más impuestos que asciende a **\$447,717.77** (Cuatrocientos cuarenta y siete mil setecientos diecisiete pesos 77/100 M.N.) que hace un total de **\$3,245,953.85** (Tres millones doscientos cuarenta y cinco mil novecientos cincuenta y tres pesos 85/100 M.N.).

Los precios son considerados fijos y en moneda nacional en pesos mexicanos hasta que concluya la relación contractual que se formaliza, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el Anexo Económico del contrato, incluyendo todos los conceptos y costos involucrados en el SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED LOCAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C., por lo que **"EL PROVEEDOR"**, no podrá agregar ningún costo extra y los precios serán inalterables durante la vigencia del presente contrato.

TERCERA. ANTICIPO.

Para el presente contrato **"EL CIDE"** no otorgará anticipo al **"EL PROVEEDOR"**

CUARTA. FORMA Y LUGAR DE PAGO.

"EL CIDE" efectuará el pago a través de transferencia electrónica en pesos de los Estados Unidos Mexicanos, conforme a los servicios entregados y a entera satisfacción del administrador del contrato y de acuerdo con lo establecido en el Anexo Técnico, que forma parte integrante de este 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 entregados, los precios unitarios, se verifique su autenticidad, no existan aclaraciones al importe y vaya acompañada con la documentación soporte de la entrega de los bienes o servicios facturados.

De conformidad con el artículo 90 del Reglamento de la **LAASSP**, en caso de que el CFDI o factura electrónica entregada presente errores, el Administrador del presente contrato o 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 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 en la entrega de los bienes o servicios, no se tendrán como recibidos o aceptados por el administrador del presente contrato.

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

“EL PROVEEDOR” deberá presentar la información y documentación que **“EL CIDE”** le solicite para el trámite de pago, atendiendo a las disposiciones legales e internas de **“EL CIDE”**.

El pago de los servicios o bienes entregados quedará condicionado proporcionalmente al pago que **“EL PROVEEDOR”** deba efectuar por concepto de penas convencionales.

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 PARA LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS.

La entrega de los bienes y/o prestación de los servicios será conforme a los plazos, condiciones y entregables establecidos por **“EL CIDE”** en el Anexo Técnico, el cual forma parte del presente contrato.

En los casos que, derivado de la verificación se detecten defectos o discrepancias en la entrega de los bienes o servicios o incumplimiento en las especificaciones técnicas, **“EL PROVEEDOR”** contará con un plazo de 3 días hábiles para la sustitución o corrección, contados a partir del momento de la notificación por correo electrónico y/o escrito, sin costo adicional para **“EL CIDE”**.

SEXTA. VIGENCIA.

“LAS PARTES” convienen en que la vigencia del presente servicio será a partir del 01 de abril y hasta el 31 de diciembre de 2024 en el entendido que, con la notificación del acta de fallo, las obligaciones derivadas de esta serán exigibles, sin perjuicio de la obligación de las partes de formalizar el contrato correspondiente a través del Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos.

SÉPTIMA. MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

“LAS PARTES” están de acuerdo que **“EL CIDE”** 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.

“EL CIDE”, podrá ampliar la vigencia del presente instrumento, siempre y cuando, no implique incremento del monto contratado o de la cantidad de los servicios, siendo necesario que se obtenga el previo consentimiento de **“EL PROVEEDOR”**

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

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

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

"EL CIDE" 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 garantía por la calidad de los servicios contratados.

NOVENA. GARANTÍA CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

Conforme a los artículos 48, fracción II, 49, fracción II de la **LAASSP**; 85, fracción III, y 103 de su Reglamento **"EL PROVEEDOR"** se obliga a constituir una garantía indivisible por el cumplimiento fiel y exacto de todas las obligaciones derivadas de este contrato, mediante fianza expedida por compañía afianzadora mexicana autorizada por la Comisión Nacional de Seguros y de Fianzas, a favor del Centro de Investigación y Docencia Económicas A.C., por un importe equivalente al 10% del monto máximo del contrato, sin incluir el I.V.A.

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

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

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

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

En caso de incremento al monto del presente instrumento jurídico o modificación al plazo, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a entregar a **"EL CIDE"**, dentro de los diez días naturales siguientes a la formalización del mismo, de conformidad con el último párrafo del artículo 91 del Reglamento de la



"RFC de persona física eliminado por ser dato personal, con fundamento en Cap. III artículo 116 párrafo primero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información, Pública. Cap. III artículo 113 fracc. I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; y Cap. VI, Trigésimo Octavo fracc. I de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la Elaboración de Versiones Públicas."

Contrato: 2024-A-L-NAC-A-C-38-90M-00016412
Contrato: DRMSG/SRM/C-027/2024

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 **"EL CIDE"** 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 **"EL CIDE"** procederá inmediatamente a extender la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales e iniciará los trámites para la cancelación de la garantía de cumplimiento de contrato, lo que comunicará a **"EL PROVEEDOR"**.

DÉCIMA. OBLIGACIONES DE "EL PROVEEDOR"

- 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 y de calidad y demás condiciones establecidas en el presente contrato y sus respectivos anexos.
- c) Asumir la responsabilidad de cualquier daño que llegue a ocasionar a **"EL CIDE"** 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 la Función Pública y el Órgano Interno de Control, de conformidad con el artículo 107 del Reglamento de la **LAASSP**.

DÉCIMA PRIMERA. OBLIGACIONES DE "EL CIDE"

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

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

"EL CIDE" designa como Administrador del presente contrato a él C. José Luis Arciga Torres, con R.F.C. [REDACTED], en su carácter de Coordinador de Tecnologías de la Información, 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.

"EL CIDE" a través del administrador del contrato, rechazará los servicios, que no cumplan con las especificaciones establecidas en este contrato y en su Anexo Técnico, obligándose **"EL PROVEEDOR"** en este supuesto a entregarlo nuevamente bajo su responsabilidad y sin costo adicional para **"EL CIDE"**, sin perjuicio de la aplicación de las penas convencionales o deducciones al cobro correspondientes.

"EL CIDE" 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 de los servicios, cuando la naturaleza propia de éstos lo permita.

DÉCIMA TERCERA. DEDUCCIONES.

"EL CIDE" 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, las cuales se calcularán de conformidad con el porcentaje señalado en el Anexo Técnico del contrato, sobre el monto de los servicios proporcionados en forma parcial o deficiente. Las cantidades por 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 favor de la Entidad. En caso de negativa se procederá a hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

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

El cálculo de las deducciones correspondientes las realizará el administrador del contrato de **"EL CIDE"**, cuya notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico.

DÉCIMA CUARTA. PENAS CONVENCIONALES

En caso de que **"EL PROVEEDOR"** incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para la prestación de los servicios, conforme a lo establecido en este instrumento legal y sus respectivos anexos, parte integral del presente contrato, **"EL CIDE"** por conducto del administrador del contrato aplicará la pena convencional señalada en el Anexo Técnico del mismo, por cada día natural de atraso calculado sobre la parte de los servicios no prestados.

Dichas penas convencionales no podrán exceder del 10% del monto total del contrato (antes de impuestos) ya que de llegar a este límite procederá la rescisión del contrato.

El Administrador determinará el cálculo de la pena convencional, cuya notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico a **"EL PROVEEDOR"**, dentro de los 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. RESCISIÓN, no procederá el cobro de dichas penas ni la contabilización de estas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

El pago de la pena podrá efectuarse en el área de caja y a favor del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.; 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.

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 y/o servicios objeto del presente contrato, desde su lugar de origen, hasta las instalaciones señaladas en el Anexo Técnico del presente contrato.

DÉCIMA OCTAVA. IMPUESTOS Y DERECHOS

Los impuestos, derechos y gastos que procedan con motivo de la entrega de los bienes o prestación de los servicios, objeto del presente contrato, serán pagados por **"EL PROVEEDOR"**, mismos que no serán repercutidos **"EL CIDE"**

"EL CIDE" sólo cubrirá, cuando aplique, lo correspondiente al impuesto al valor agregado (I.V.A.), en los términos de la normatividad aplicable y de conformidad con las disposiciones fiscales vigentes.

DÉCIMA NOVENA. PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES

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

VIGÉSIMA. DERECHOS DE AUTOR, PATENTES Y/O MARCAS

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

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

En caso de que **"EL CIDE"** 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 los artículos 55 Bis de la **LAASSP** y 102, fracción II, de su Reglamento, **"EL CIDE"** en el supuesto de caso fortuito o de fuerza mayor o por causas que le resulten imputables, podrá suspender la prestación de los servicios, de manera temporal, quedando obligado a pagar a **"EL PROVEEDOR"**, aquellos servicios que hubiesen sido efectivamente prestados, así como, al pago de gastos no recuperables previa solicitud y acreditamiento.

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

VIGÉSIMA TERCERA. TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

"EL CIDE" cuando concurren razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a **"EL CIDE"**, 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 la Función Pública, podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato sin responsabilidad alguna para **"EL CIDE"**, ello con independencia de lo establecido en la cláusula que antecede.

Cuando **"EL CIDE"** 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, 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 **LAASSP**.

VIGÉSIMA CUARTA. RESCISIÓN

“EL CIDE” podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el presente contrato y hacer efectiva la fianza de cumplimiento, cuando “EL PROVEEDOR” incurra en incumplimiento de sus obligaciones contractuales, sin necesidad de acudir a los tribunales competentes en la materia, por lo que, de manera enunciativa, más no limitativa, se entenderá por incumplimiento:

- a) Contravenir los términos pactados para el suministro de los bienes o servicios establecidos en el presente contrato.
- b) Transferir en todo o en parte las obligaciones que deriven del presente contrato a un tercero ajeno a la relación contractual.
- c) Ceder los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la conformidad previa y por escrito de “EL CIDE”.
- 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) En caso de que la suma de las penas convencionales o las deducciones al pago, igualan el monto total de la garantía de cumplimiento del contrato
- k) Divulgar, transferir o utilizar la información que conozca en el desarrollo del cumplimiento del objeto del presente contrato, sin contar con la autorización de “EL CIDE” en los términos de lo dispuesto en la cláusula VIGÉSIMA PRIMERA DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES del presente instrumento jurídico;
- l) Impedir el desempeño normal de labores de “EL CIDE”;
- m) Cambiar su nacionalidad por otra e invocar la protección de su gobierno contra reclamaciones y órdenes de “EL CIDE”, cuando sea extranjero.
- n) Incumplir cualquier obligación distinta de las anteriores y derivadas del presente contrato.

Para el caso de optar por la rescisión del contrato, **"EL CIDE"** 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 **"EL CIDE"**, 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 **"EL CIDE"** por concepto del contrato hasta el momento de rescisión, o los que resulten a cargo de **"EL PROVEEDOR"**

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

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

"EL CIDE" 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, **"EL CIDE"** 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, **"EL CIDE"** 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, **"EL CIDE"** 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 **"EL CIDE"**.

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 adquisición y suministro de los bienes o servicios, por lo que, deslinda de toda



CIDE

Contrato: 2024-A-L-NAC-A-C-38-90M-00016412

Contrato: DRMSG/SRM/C-027/2024

responsabilidad a **"EL CIDE"** respecto de cualquier reclamo que en su caso puedan efectuar sus trabajadores, sea de índole laboral, fiscal o de seguridad social y en ningún caso se le podrá considerar patrón sustituto, patrón solidario, beneficiario o intermediario.

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

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

Para el caso que, con posterioridad a la conclusión del presente contrato, **"EL CIDE"** reciba una demanda laboral por parte de trabajadores de **"EL PROVEEDOR"** en la que se demande la solidaridad y/o sustitución patronal a **"EL CIDE"**, **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 el acta de fallo y el modelo de contrato, prevalecerá lo establecido en el acta de fallo 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 **LAASSP** 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 entrega de los bienes o 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 **LAASSP**, 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 en la



"RFC de personas físicas eliminados por ser dato personal, con fundamento en Cap. III artículo 116 párrafo primero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información, Pública. Cap. III artículo 113 fracc. I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; y Cap. VI, Trigésimo Octavo fracc. I de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la Elaboración de Versiones Públicas."

Contrato: 2024-A-L-NAC-A-C-38-90M-00016412
Contrato: DRMSG/SRM/C-027/2024

Ciudad de México, renunciando expresamente al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio actual o futuro.

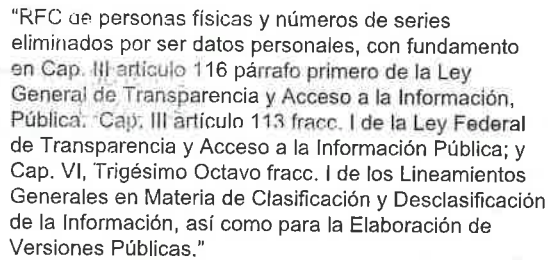
"LAS PARTES" manifiestan estar conformes y enterados de las consecuencias, valor y alcance legal de todas y cada una de las estipulaciones que el presente instrumento jurídico contiene, por lo que lo ratifican y firman en las fechas especificadas.

POR: "EL CIDE"

NOMBRE	CARGO	R.F.C
JOSE ANTONIO ROMERO TELLAECHE	DIRECTOR GENERAL	[REDACTED]
JOSE LUIS ARCIGA TORRES	COORDINADOR DE SISTEMAS DE COMPUTO	[REDACTED]
PEDRO GALINDO LÓPEZ	DIRECTOR DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS GENERALES	[REDACTED]

POR: "EL PROVEEDOR"

NOMBRE	CARGO	R.F.C
CÉSAR AUGUSTO PADILLA LOZANO	REPRESENTANTE LEGAL DE "PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN TELECOMUNICACIONES", S.A. DE C.V."	PET020429BH8



Cadena original:

e71f4d8bc079218452545455fcl1f29be9b4e22af9cc7a5a5c62041a9f92f023c2fbcc984436383161df86373260cfad8c09123ac12f424d565806c7c

Firmante: PEDRO GALINDO LOPEZ

RFC:

Certificado:

[illegible]

Firma:

Su5xucunQ2lni5KXfIbDIc1L4gtXUKvPK4AMzG52C4fp3BOGSlnAB7rniUE03vAVFF/zjfmFVt8f6gDKNTws2WfQcTs5R14EU6CX7h4oIHE1SDlBUXccxzRzKbK9vOvXlRR1lQx7F5nu5FUAzccUgSg6pm21BNu0tD/
3KNZ5G5oE0ncXXR+0BQ5Vf1yJA2f9zmNdrhmrK64+?MkazMJ4x5DV+YoydQ6K4jtpwKraRtKasf5b6AcKiUg2hdxPlGfJ38jQxpChBTxwGdL4Fy79tCj5995Sc/WR2YUGj8OJf9KHcc+lwzHMzbdRCl5w/
TWeGrcIdiFAeN53L3OVKw=

Firmante: JOSE LUIS ARCIGA TORRES

RFU:

Certificado:

Q1G2zC3G5uAw1Bf,gIUMdAwDcWdAwDA1MDk5mjZk2KwDQYJKoZihvncAQLBzQaw9gGEMsAwHgYDQQCDBdVVVRUJLEBQQwQ0V5V6LGSUNBRE5SGTbuKcGKA1UDCv1JUGV5VK1CSU8gREUGQURN5SJJU1RS
Q1NUT04gVFVJ3J1VUQVJ3J1VUQvMeGKA1UECwUR90F0U1U1VfEbdR0K3JpdkfKaj3bqgkh1GwObCQWEG2VnhrB3JrVnLrL1Y25WY79cF7PTmdvYiStE5dMCQKQ1UECQ0V1UEJtHREJFR06UghJzEINPTd4
R1VFU1J1F1VUQVJ3J1VUQvMeGKA1UECwUR90F0U1U1VfEbdR0K3JpdkfKaj3bqgkh1GwObCQWEG2VnhrB3JrVnLrL1Y25WY79cF7PTmdvYiStE5dMCQKQ1UECQ0V1UEJtHREJFR06UghJzEINPTd4
RQokT0J1zXNk6v5Y5WjzZzQoQURN5SJJU1RSUNJTJ04gQ0VOV9JBTCEBzRTRVJKSUNJT1HgVFVJ3J1VUQVJ3J1HgQ0WgQ090VFVJ3J1V5RUSUR7AEFQvYmTExK7v1JzK2FaV9y0V1TExK7v1I0KDZk1HPK5SA
HgYcYQDEzKdKTnFIEzVSMVGJQJSDUdFRPULF0zUzEGKGA1UEKXMsG9tR5BEMV1TIEFSQ01HGQSB0T1I5RVMKIDa5g9NVBA0TFR0PU0gT7J1J1B1KJNR0EgVE95UkVTK0z5Q5PACQ0GKJNWDE1MCMGSG5
CHTW92ghJzEStdcbb6K1ML27g2zAd6QmutdmkYnZgYXJRvTeKfg7e/cZJOCg/KhhDf1ax1Wu70A3J7+LmKhJ0LcE8VMG05KducXfN036AdKzKoJ9NGC0bSp5I5e7Uj320VahhPiX+ew1202ksF8T7zfrG
+PffHt5eM3N0J0Kb1A1CXHtFz1Pxn+TibfUHPVb1GQPEYSGzQPHFJ4J1UdUcP6gQ1ZQEPmXQ3G6z1zUvHvK+oxxeg9T5yGc7F4VnV1K1J1HDYUvGKJHqUwFwRhpF4y/h0TG5PQZ2FN1Lk3DQBUC1F20CkBP
BSFAVFNt96+yFmx+TIDa4Bc08WTpAMNPNV1HMBfA6JdAAKASGA1UDUcP6gQ1ZQEPmXQ3G6z1zUvHvK+oxxeg9T5yGc7F4VnV1K1J1HDYUvGKJHqUwFwRhpF4y/h0TG5PQZ2FN1Lk3DQBUC1F20CkBP
G5WxybYtEucCBUPLxT+E2iZ4JZUvXq+ntv/KGQkDeDutC2ZNBf6Xez41ZXC1ML1UdUcP6gQ1ZQEPmXQ3G6z1zUvHvK+oxxeg9T5yGc7F4VnV1K1J1HDYUvGKJHqUwFwRhpF4y/h0TG5PQZ2FN1Lk3DQBUC1F20CkBP
X1WV1R1z+cubDEwCQ9hT/KsgJLqUwAD+afabGf1Th8qQ3ThmKPOLdAlUgSg1SKw0Z1J1gqS9T2/Drlx1cz37G6HBL1J1NAT0H1T0U11PACXFWGtErbPULF0zUzEGKGA1UEKXMsG9tR5BEMV1TIEFSQ01HGQSB0T1I5RVMKIDa5g9NVBA0TFR0PU0gT7J1J1B1KJNR0EgVE95UkVTK0z5Q5PACQ0GKJNWDE1MCMGSG5
vpxeQovAGXg5KZ1VYCCeGf7ad/cThDh4JG1T0U11PACXFWGtErbPULF0zUzEGKGA1UEKXMsG9tR5BEMV1TIEFSQ01HGQSB0T1I5RVMKIDa5g9NVBA0TFR0PU0gT7J1J1B1KJNR0EgVE95UkVTK0z5Q5PACQ0GKJNWDE1MCMGSG5
vpxeQovAGXg5KZ1VYCCeGf7ad/cThDh4JG1T0U11PACXFWGtErbPULF0zUzEGKGA1UEKXMsG9tR5BEMV1TIEFSQ01HGQSB0T1I5RVMKIDa5g9NVBA0TFR0PU0gT7J1J1B1KJNR0EgVE95UkVTK0z5Q5PACQ0GKJNWDE1MCMGSG5

Firma:

yEwHn5hScFdq3H3Nq9p6B1PzrN9Qs9yAVN9E6H7Q041zr0Dn3y59fPwMw4t1rQdQ+mQCAa1VyuQz71hrKGC03uRrXhHUKJQ3yGQCQ3J0EYx9b1hrz1z4cYxQsYdzkz1uH8BbYr1M+TMWqJyCVSSIO7bJz/Jc9PEa
 rE8mkfomJJKPcGvtna1qgeRDOVmwAz+1+1FXGucGqCgYK501hbV4o+zYv13QYqC5Fh1Xh1b1DZOJ0==
 UeL0Kc9Pv1Xh1b1DZOJ0==

Firmante: JOSE ANTONIO ROMERO TELAFCH

45

Qualificação:

[illegible]

Firma:



Contrato: 2024-A-L-NAC-A-C-38-90M-00016412

Contrato: DRMSG/SRM/C-027/2024

d1B2A03E7V7MceazvLfB/hFz2mJ+cPzIgrlCY2yclt27C7k;KjKdyz7hGiADQ/J+1mR6gmX0srnjvkt1AfSG10PqC09i10pvAwxepj20gxAt4Ztcv810KFTgYcoJy1uAtBPNsD0Rt1z78jL104UAFgIw6setPIQ4
YeQsItxYdCaIQSHj1TA1V0MDLh0i1L9y7q0D4yM85GAMDE0EakDEIkRjLJCeYBNpmjYhJc9MDcNfBdWcfP8iOQ80MuY1z1x8C451EesQ2jPZWLBlr+vd1EU2jR2E04aBU47/U5puliMDKz0jcyY/gbFLKsnPjFP
0XNMq+3b/QrBX2Y1Ae+Cw==

Firmante: PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN TELECOMUNICACIONES SA DE CV
RFC: PET0204299B8

Número de Serie: [REDACTED]
Fecha de Firma: 05/04/2024 13:17

Certificado:

MIIGrjCCBjagAwIBAgIUmdAwMDEwMDAwMDA1MDc3NDExODIwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwggEhMA8GA1UECgw1U0VSVk1DSU08REUgURNSU5JU1RS
QUNJT04gVjJlVUQVJQTTEaMBGGA1UECwwRU0FULU1FUYBBdXR0b3JpdHkxkjAoBgkqhkiG9w0BCQEWG2NvbRHY3RvLnRlY25pY29Ac2F0LmdvYi5teDEnMCQGA1UECQwQVYyIEhJREPMR08gNzcsIENPTC4g
R1VFU1JFUK8xXjAMBGNVBBEMBTAMzAwMQswCQYDVQGEWJNwDEZMBcGA1UECAwQ001VREFEIERFIE1FWELDTzETMBEGA1UEBwwKQ1VBVUUhURU1PQzEVMBMGA1UELRMMU0FUOTcWnAxtK4zMVwWgYJKoZIhvcN
AQKCE01yZXNwb25zYWJsZT0gURNSU5JU1RSQUNJT04gQ0V0VGFJBTBCTBESBTRVJWSUNJTT1MgVFJQ1VUQVJQT1MgQUwQ090VFUJQ1VZRU5URTAeFw0yMTA2MTAyMTU0NTBafW0yNTA2MTAyMTU1MzBaMIIISTFE
MEIGA1UEAxM7UFJPRKVTU090QUxPjYBfU1BFQ01BTElaOURPjYBFTiBURUXF09NVSU5JQ0PDSU08RVMGU0EgREUgQ1YxRD8CBGNNBCKT01BST02FU01PTKFMVMgRVNQRUNJQXkxJkFET1MgRU04gVEVMRUNPTVVO
SUNBQ01PTKVTIFNBIERFIEBNWUQwQgYDVQKKEZtQUK9GRVNTJ05BTEVTIEVTV0VDSUFMSVpBR69TIEVOIjFRTEVDT01VTk1DQUNJT05FUYBTQSBERSBDVjELMAKGA1UEBHMCTVgXITAFBgkqhkiG9w0BCQEWEmFk
bW9uQHB5b2VzdGVsLmNvbTElMCMGA1UELRMcUEVUMDIwNDI5Qkg4IC8gQUFHQzY1MDQwMVRDQTEeMBwGA1UEBRMVIC8gQUFHQzY1MDQwMURhW1JSUjAwMIIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEa
gBwvfF8+LH1tn5ZXREkakeUnlb7RYuuZGuiruziVQ85nHCnAiNN+NEFiVaH81mqpiV/8yVvu2Yw8QbGCh60vTCF3k5K/puJVMzUF95NDhiuVVSXqTsYtIbgixhXy4a0Q6iV9BgnKmtFPA7NLj2HmBG6fFeN
ozh+WgP3zU1VsjCm14gCX3HnV8fC2oedUAcc+/KYrUVvevkYM+WDIfYtCV2yPeFQNUhy8LA/90zB9ukkgHt8TJ165x/U25FYW7n0CJnbx8kTdVVDH24KRjmInx5kF1OG9jv0mLEMXFqavlhk9gbiRvfnUDRjadj
QSlet0cCz/G/2IAsQJD/7wIDAQAB008wTTAMBgNVHRMBAIEBAjAAAMAGALUddwQEAwID2DARBglgHkgBhvCAQEBAAMCBAAwHOYDVR01BBYwFAYIKwYBBQUHAWGQCCeGAQUBBMCAOGCCeGASISID3DQEBwUAA4IC
AQAYPS2yJDR/+onZ+VvoSyctD2jb3EKyove9o6i/8qwbRbdLFSM0NBRIIDk2Z2/J0bGEX94i95QHgM8oDVKdn+i+082xwb35HFYxEP2qmVzi0j3M9JwGffBw29sw/xYWoK3Bkji9+fh0VXH6m4pGII+daDmVGBm
xP8BCHnaGaSL6Ya74+k78PNTmN1+flhsf7G8L2gcvVm7YvPMwhkSTipX8RONH3FRc0NG2zItgFdPqEYP1i+8U7YNNUCDGHqCqBhdbCk0WTLqAXgesFum1hwR1CnoJECY012hQPEGR1lpGhjH2y8UwkDxm1aMn
o8MvRVAdwYmGNYejXmBVV1YEZ3IEL9jrtGB164/xRRRTAFIVVKEOQe94cy91viX69cOf+Y10XMAjWrc0mLStbcuV1pckv/x60QNNDD+PLI+AnOU9fxoJYDQwemUhxX+gYsG6NMut41IpUaMrIz0Un8b/ZCT1jm
00EBJUG2P3HfLdaIirRRTe6aXOV801z2Gcox2abJk+3KpMiB4k33p+3Wi05rSC6nHMM/J/4F9knCAwE1V3RP/07TJ9LuXhlsqpgqBwSxj41zPcy0INJ/1Id+z0zXY80P2w1jSaZ1Tglu8g1I1Z8dzOIDgkuhAN
goEzS4QBzrdqTbt4RWDjmtQ/1/ULt2UBpk1SN3UeYmUVQ==

Firma:

Okgn1VCyXgJLpr4k34LwjjQ+y2I41Eb31n+Xh88wLg73T/wZ1lpn067HXRHbPS1+SSxqlletBMF/+ZPT6QNIiJRUIs6naFZ+TUu0MYnMrekecSHbg7EzxIT0VaP9wMqU9Y9icM5d1U7LaawJdgtVox14Vdg7
dzOdREmbpmpmXJIORcdhxx2ti01wcd06I1nTj5Bkl2E5KngjDKTvadJIXoKS9u0kblQys9nHR8vplEKm+u/OcrUQ49zG6AlvuaJ0+RiFUGn8C1y1m8PLAXJLa3ZGDWRsrZYu8Ynms9tCP7Cu/Qalj8MLv9vab
yY8jv0dXSHc0LTjUtqXHQ==

"NÚMERO DE SERIE de personas físicas y números de series eliminados por ser datos personales, con fundamento en Cap. III artículo 116 párrafo primero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información, Pública. Cap. III artículo 113 fracc. I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; y Cap. VI, Trigésimo Octavo fracc. I de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la Elaboración de Versiones Públicas."



ANEXO TÉCNICO

Ciudad de México a, 12 de marzo de 2024

**DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y
SERVICIOS GENERALES DEL CIDE, A. C.
PRESENTE**

**ANEXO TÉCNICO
"ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"**

Yo, César Augusto Padilla Lozano manifiesto **BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD** el Anexo Técnico o Especificaciones Técnicas del procedimiento de LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-38-90M-03890M001-N-24-2024 con Código del Expediente E-2024-00016369, relativo a "SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED LOCAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C."

PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN TELECOMUNICACIONES, S. A. DE C. V. (PROESTEL) propone las siguientes especificaciones Técnicas para cumplir con el Anexo Técnico:

**ANEXO 1, ANEXO TÉCNICO
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED LOCAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C."**

1. ÁREA REQUIRENTE:

Coordinación de Tecnologías de la Información y Comunicación

2. ÁREA ADMINISTRADORA DEL CONTRATO:

Coordinación de Tecnologías de la Información y Comunicación

3. PARTIDA PRESUPUESTARIA:

Partida 31904 Servicios integrales de infraestructura de cómputo

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

4.1 Objeto de Contratación

Monitorear, administrar, mantener actualizada la infraestructura de red así como visualizar el movimiento y uso de la infraestructura de telecomunicaciones para una adecuada operación de las redes de área local del CIDE a fin de garantizar la eficiencia de la navegación en internet, el flujo de datos de los diferentes procesos y consultas realizadas hacia los sistemas internos de la institución, además de proporcionar el mejor perfil al usuario para que pueda aprovechar de la mejor manera los diferentes recursos de la infraestructura de telecomunicaciones, esto también nos permitirá mantener en las mejores condiciones y de manera constante la comunicación entre ambas sedes del CIDE.

4.2 Situación actual

La red de datos con la que cuenta actualmente el CIDE, está preparada tecnológicamente para soportar los servicios de voz (comunicaciones unificadas), datos y videoconferencia basada en la marca Extreme Networks.

Actualmente el CIDE atiende un aproximado de 2,800 dispositivos considerando conexiones alámbricas e inalámbricas, y se encuentran distribuidos en Sedes Santa Fe Ciudad de México y Región Centro Aguascalientes, las cuales se encuentran interconectadas mediante una red de VPN's.

Las ubicaciones de cada una de las Sedes del CIDE son las siguientes:

SEDE	DIRECCIÓN
Santa Fe, Ciudad de México	Carretera México-Toluca 3655, Col. Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, CDMX CP01210
Región Centro, Aguascalientes	Circuito Tecnopolo Norte 117, Col. Tecnopolo Pocitos II, Aguascalientes, Aguascalientes CP 20313

Tabla 1. Inventario de la Infraestructura de Comunicaciones del CIDE

Infraestructura de Comunicaciones				
Tipo de equipo	Modelo	Marca	End Of Service Life Date	Cantidad
Access Point	WS-AP505i-ROW	Extreme	31/07/2025	50
Access Point	WS-AP3915i-ROW	Extreme	15/11/2025	40
Access Point	WS-AP3705i	Extreme	31/12/2020	52
Access Point	WS-AP3825I	Extreme	30/06/2023	11
Switch Core	G3G170-24	Extreme	30/09/2019	2
Switch Core	SSA-T4068-0252	Extreme	15/01/2025	1
Switch Core	SSA-G8018-0652	Extreme	16/01/2025	1
Switch Core	G3G124-24	Extreme	30/09/2019	1
Switch Core	S4-CHASSIS	Extreme	30/04/2024	1
Switch Core	VSP/400-48Y-8C	Extreme	Fecha no anunciada	1
Switch Core	5520-48T-FabricEngine	Extreme	Fecha no anunciada	1
Switch Distribución	x620-16x	Extreme	Fecha no anunciada	2
Switch Acceso	B5G124-48P2	Extreme	30/06/2022	25
Switch Acceso	B5G124-24P2	Extreme	01/07/2022	19
Switch Acceso	08G20G2-08p	Extreme	31/12/2022	12

Infraestructura de Comunicaciones

Tipo de equipo	Modelo	Marca	End Of Service Life Date	Cantidad
Switch Acceso	B5G124-48	Extreme	30/06/2022	7
Switch Acceso	08G20G4-24P	Extreme	31/12/2022	8
Switch Acceso	08G20G4-24	Extreme	31/12/2022	2
Switch Acceso	C3G124-48	Extreme	31/03/2016	2
Switch de acceso	B5G124-24	Extreme	30/06/2022	2
Switch de acceso	B3G124-24	Extreme	30/03/2016	1
Switch de acceso	Summit x440-8P	Extreme	31/03/2022	1
Switch de acceso	08H20G4-24P	Extreme	31/12/2022	1
Switch de acceso	5320-48p-8xe	Extreme	Fecha no anunciada	3
Switch de acceso	210-12p-GE2	Extreme	Fecha no anunciada	1
Module	G3G-24TX	Extreme	30/09/2020	1
Module	5520-VIM-4YE	Extreme	Fecha no anunciada	1
Module	G3K-2XFP	Extreme	30/09/2019	1
Module	SOK1208-0204	Extreme	31/12/2019	1
Module	SOG2201-0112	Extreme	30/04/2024	1
Module	S-FAN	Extreme	30/04/2024	1
Module	ST1206-0848-F6	Extreme	31/12/2019	1
Module	ST4106-0248	Extreme	30/04/2024	1
Module	SOG1201-0112	Extreme	31/12/2019	1
Controladora	WS-C35	Extreme	15/05/2025	1
Controladora	XCC	Extreme	30/06/2025	2
Controladora	v2110	Extreme	15/05/2025	1
Software	Extreme Managment Center	Extreme	Fecha no anunciada	1
Software	Application Analytics Engine (Purview)	Extreme	Fecha no anunciada	1
Software	Extreme Control (BYOD)	Extreme	Fecha no anunciada	1
Software	PRTG	PEASSLER	Fecha no anunciada	1

Las herramientas con las que cuenta el CIDE y con licencia expirada a partir del 1 de enero del 2024 son: Extreme Management Center, Application Analytics Engine (Purview), Extreme Control (BYOD) y PRTG con dichas herramientas se permite la administración de parámetros de todos los switches de la red local. La administración de la red inalámbrica esta soportada dentro de equipos tipo servidor utilizando la infraestructura dedicada específicamente hacia el monitoreo, administración y seguimiento a dicho servicio, la cual esta almacenada en una máquina virtual con las características que sugiere el fabricante en su hoja técnica, las cuales se mencionan a continuación:

Funcionalidades operativas	
•	La Controladora con capacidad de administrar 125 Puntos de Acceso en modo estándar y hasta 250 en un esquema de alta disponibilidad.
•	La Controladora deberá soportar al menos 2000 usuarios simultáneos y 4,000 en un esquema de alta disponibilidad.
•	La Controladora debe soportar implementaciones con Puntos de Acceso que operen con los estándares 802.11ax, 802.11ac, 802.11n y 802.11a/b/g
•	Soportar el tratamiento del tráfico en los siguientes esquemas: ✓ Centralizado en la Controladora ✓ Procesado en cada Punto de Acceso ✓ Combinación entre Centralizado en la Controladora y en el Punto de Acceso
•	Soportar el protocolo CAPWAP
•	Soportar el estándar IEEE 802.1D
•	Soportar el estándar IEEE 802.1Q
•	Soportar el estándar IEEE 802.11k
•	Soportar el estándar IEEE 802.11w
•	Soportar el estándar IEEE 802.11u
•	Soportar el estándar IEEE 802.11e/WMM, U-APSD, TSPEC, CAC, QBSS
•	Soportar el estándar WPA2 & WPA3
•	Autenticación 802.1x: EAP-TLS, EAP-SIM, EAP-TTLS, EAP-AKA, PEAP, EAP-MD5, EAP-FAST
•	autenticación & Contabilidad a través de RADIUS
•	autenticación a través de Directorio Activo
•	Servicios de Invitados (portal cautivo, URL redirect y Control) y/o Walled Garden (Access a URL no autorizado)
•	Soportar la funcionalidad Proxy ARP
•	SNMPv2c/v3
•	Soportar e incluir un esquema jerárquico de gestión a consolas que visualicen el estado de una o más controladoras sin que esto implique el uso de una licencia adicional.
•	Soportar las siguientes acciones para QoS: ✓ Asignar cola de transmisión (queue) ✓ Remarcado de paquetes en ToS/DSCP
•	Control de asignación de Políticas Integrado por grupo de dispositivos y basado en reglas con Access Control.
•	Tener funcionalidades que ayuden a los enriquecer los servicios de RF como son los mecanismos: ▪ Movilidad de Clientes con fast failover y disponibilidad de session ▪ administración de Potencia de Radio dinámico (DRM) ▪ Band-steering
•	Soportar un esquema de Alta Disponibilidad donde las Controladoras operen en modo Activo-Activo, sin necesidad de adquirir licencias o software adicionales para lograr dicha función.
•	Manejo de REST API o SDK
▪	Soportar la funcionalidad de Location-based Services (LBS).
▪	Poseer la funcionalidad de sincronizarse por medio del protocolo NTP, así como emplear el reloj propio de sistema
▪	Poder integrar protocolos de automatización de servicios BYOD a través de tecnologías Fabric en los puntos

Funcionalidades operativas	
de acceso.	
▪	Auto adopción de nuevos Access Points a través de reglas de asignación de sitios por modelo, dirección IP o nombre.
▪	Capacidad de administrar client bridge en los puntos de acceso.
▪	Capacidad de administrar perfiles de dispositivos IoT a través de RBAC.
Funcionalidades de Administración y Monitoreo	
▪	Contará con un Dashboard configurable que presente los principales eventos en forma textual, gráfica y estadística de la red inalámbrica: ✓ Estatus de APs ✓ Clientes ✓ Desempeño de la red inalámbrica ✓ Sitios Top de APs por utilización de canal ✓ Sitios Top de APs por clientes ✓ WLANs inseguras ✓ APs sin categorizar (adoptados) ✓ Eventos ✓ Heatmaps de coberturas por sitios
▪	Soportar la función para gestionar usuarios que administren el sistema con privilegios de lectura/escritura y solo lectura, ya sea por autenticación local o remota.
▪	La controladora deberá soportar los siguientes esquemas de administración: ▪ GUI o Web ▪ CLI ▪ Consola
▪	Soportar el backup y restore de Imagen de Controladora, por los siguientes medios: ✓ FTP ✓ SCP ✓ FTP ✓ Local ✓ Flash
▪	La actualización del firmware de la Controladora podrá realizarse a través de GUI (Web) y por CLI
▪	Poseer una función de actualización de firmware y almacenamiento de imágenes de respaldo (snapshot), para recuperar la controladora en caso de que el proceso falle o bien la imagen se encuentre dañada o corrupta
▪	Tener la función de realizar respaldos de la configuración en forma manual o calendarizada y que estos puedan ser enviados en forma automática a un servidor de almacenamiento por medio de un protocolo como FTP o SCP.
▪	Capacidad de envío de logs de acuerdo a su grado de severidad a un servidor Syslog, correspondientes a eventos de los Puntos de Acceso, Controladora, cambios de configuración y de los principales servicios proporcionados por la Controladora.
▪	Mostrar la siguiente información: ✓ Puntos de Acceso Activos ✓ Estadísticas de Alta Disponibilidad ✓ Inventario de los Puntos de Acceso
▪	Herramientas de troubleshooting tales como PING, Traceroute, captura de paquetes en tiempo real.

Funcionalidades operativas

- Proporcionar un histórico de sesiones de usuarios, conocido como Call Detail Records (CDR).

Así también permiten mediante una interfaz web tener visibilidad y un cierto nivel de control sobre todos los switch's y proporciona la siguiente información:

- Gráficas, tablas y estadísticas interactivas que muestren los principales parámetros de la red, tales como: estado de los elementos de red, alarmas, eventos, desplegado de puertos, uso de CPU de los switch's, SSIDs, identificación de dispositivos de acuerdo con el sistema operativo, tipo de autenticación y perfil.
- Búsqueda de dispositivos por dirección IP, dirección MAC o nombre de usuario.
- Diagramas de conexión lógica de los dispositivos y elementos de red.
- Datos provenientes de la solución de control de acceso a la red y gestión de funciones de dicha solución, tales como dar de baja usuarios y/o dispositivos, re- autenticación de estos, movimiento de usuarios y/o dispositivos a diferentes grupos de trabajo que proporcione la solución de control de acceso a la red.

Guarda un histórico de la información mínimo de 6 meses para la generación de reportes.

Además, permite la obtención de graficas en tiempo real y reportes personalizados y configurados de acuerdo con las necesidades del CIDE y esto ayuda a la visualización de la utilización del consumo de las diferentes aplicaciones, así también soporta protocolo SNMP y proporciona 1000 sensores.

Una herramienta más del CIDE con la que cuenta es Extreme Control que permite a que los usuarios de la red inalámbrica sean identificados por medio de sus dispositivos y dejando un registro de ingreso del invitado o del usuario a la red. Es capaz de asignar políticas de uso aceptable a los usuarios que ingresen a la red, las cuales permitirán el acceso a navegación y hacia otros servicios locales así también reporta al menos la siguiente información del usuario inalámbrico que ingresa a la red: MAC Address del dispositivo, el Sistema Operativo al que pertenece y el nombre registrado del dispositivo. Esta herramienta utiliza la infraestructura de puntos de acceso inalámbricos con los que cuenta el CIDE.

4.3 Descripción de los servicios solicitados

4.3.1 Análisis de la infraestructura

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), realizará un análisis completo de la infraestructura de comunicaciones del CIDE, todo en base a lo representado en la tabla 1 Inventario de la Infraestructura de Comunicaciones del CIDE, en la cual se especifica la vigencia de soporte por parte del fabricante, es decir, de Extreme Networks, en dicha tabla parte del equipo activo ya no tendrá soporte y por consiguiente Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), hará una evaluación del equipo en mención con la finalidad de contar con las especificaciones técnicas y realizar una propuesta de sustitución de equipo esencial que no tenga soporte por el fabricante y que Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), no cuente con la misma cantidad de equipo para sustituir en caso de falla.

Dicha propuesta de equipo será con equipo nuevo de última generación cumpliendo con las mismas características o superiores, los equipos propuestos deberán tener como mínimo 5 años de soporte por parte del fabricante, que deberá ser de la misma marca de la infraestructura de comunicaciones con la que cuenta el

CIDE (Extreme Networks). Lo antes mencionado deberá venir incluido en el costo del servicio objeto de la presente licitación pública.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), efectuará un estudio de cobertura de la red inalámbrica con la finalidad de detectar los puntos donde la señal sea nula o de menor intensidad, dicho estudio deberá efectuarse en las dos sedes del CIDE. Al término de éste Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), entregará un reporte que deberá contener como mínimo un mapa de ubicación de los puntos de acceso inalámbrico, nombre, edificio, modelo, serie y la zona de cobertura de éste, así como las recomendaciones que sean pertinentes para la mejora de la señal, las cuales serán tomadas en cuenta para la instalación del equipo sustituto.

4.3.2 Monitoreo de la Infraestructura

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), realizará el monitoreo de la capacidad, continuidad y rendimiento de la red local del CIDE a fin de que su utilización permita mantener el servicio ininterrumpido de la infraestructura de comunicaciones.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), proporcionará tres equipos tipo servidor, dichos equipos deberán tener como mínimo las siguientes características: 2 Procesadores Intel Xeon Silver 4216 2.1G, 16C/32T, 9.6GT/s, 22M Cache, Turbo, HT (100W) DDR4-2400, memoria RAM 64 GB, en ambos casos y almacenamiento de 960 GB en arreglo de 3 discos para los dos primeros equipos tipo servidor y 1.6GB en arreglo de 3 discos para el tercer servidor, 4 puertos de red 10/100/1000, fuente de poder; las licencias de servidor serán proporcionadas por el CIDE, dichos equipos serán dedicados para llevar a cabo las actividades de administración, monitoreo y actualización de firmware de la infraestructura de switch's, utilizando el software especializado Extreme Management Center, Application Analytics Engine (Purview), Extreme Control (BYOD) y PRTG propiedad del CIDE, así como, realizar lo necesario para dar continuidad al uso de estas herramientas, actualizándolas a las nuevas versiones disponibles e incorporando las nuevas funcionalidades sin costo adicional, dichos equipos serán instalados dentro del centro de datos del CIDE.

4.3.3 Administración de la Red Inalámbrica

El CIDE cuenta actualmente con una red inalámbrica conformada por 153 puntos de acceso aproximadamente, distribuidos en ambas sedes.

Será responsabilidad de Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), la operación y administración del servicio de red inalámbrica en ambas sedes.

La herramienta Extreme Control con la que cuenta el CIDE, incluye el directorio activo operando y poblado deberá ser migrada a uno de los equipos tipo servidor que serán entregados por Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), la migración junto con la puesta a punto tendrá una duración de 15 días hábiles a partir del día siguiente de la adjudicación, dicha herramienta deberá tener la capacidad de mínimo 1000 y máximo 2000 dispositivos objeto del presente servicio sin costo extra para el CIDE.

La Herramienta Extreme Control debe contar con las siguientes características:

Se requiere de un sistema de Control de Acceso a la Red que permita detectar, identificar y regular a los dispositivos y/o usuarios finales para hacer un uso efectivo de la Red basado en la Política de Uso Aceptable

durante el proceso de acceso y posterior al mismo, teniendo como primicia las funciones de visibilidad, control y seguridad.

Funcionalidades de Administración y Visibilidad del Sistema.

El sistema de Control de Acceso a la Red deberá cumplir con las siguientes características de administración:

- La solución debe contar con la opción de implementación en Virtual Appliance para plataforma VMWare ESXi 4.0 o superior y hyper-V
- Debe operar con acceso de usuarios a la red cableada, inalámbrica y VPN.
- Soportar al menos 1000 endpoints concurrentes en un solo Appliance o servidor.
- Soportar un esquema de alta disponibilidad.
- Gestión Centralizada de la Solución de Control de Acceso para simplificar la implementación y administración de esta.
- La solución debe combinar autenticación, escaneo de vulnerabilidades y localización, para autorizar el acceso a la red con un perfil adecuado para cada dispositivo.
- La solución debe contar con funcionalidades de BYOD (Bring Your Own Device), que incluya registro de dispositivos sesiones basadas en login de usuarios.
- La funcionalidad de BYOD debe cumplir con lo siguiente:
 - o Auto-descubrimiento
 - o Perfilamiento multinivel de dispositivos
 - o Flexibilidad
 - o Gestión de Políticas
 - o Acceso de Invitados
 - o Integración con MDM (Mobile Device Management)
 - o Integración con VDI (Virtual Desktop Infrastructure)
- Debe realizar un registro automático de invitados, que permita un acceso seguro de invitados en la red.
- Debe contar con un esquema para limitar la visualización de endpoints, para que en ambiente Multi-tenant o Enterprise pueda limitarse la información y estadísticas de grupos de endpoints entre usuarios Administradores.
- La solución tendrá la capacidad de integrarse a una Arquitectura de Seguridad Preventiva y Reactiva, por lo tanto, deberá ser capaz de interactuar con:
 - o Consola MDM (Mobile Device Management)
 - o Correlacionador de Eventos SIEM (Security Information and Event Manager)
 - o Sistema de Detección de Intrusos (IPS)
 - o Firewall de Siguierte generación (NGFW)
- La solución debe ser capaz de integrarse con terceros, tales como:
- Polycom
- Avaya
- Palo Alto
- IF-MAP
- OS LIA
- MS SCCM – MS System Center Configuration Manager

Funciones de Control y Seguridad.

El sistema de Control de Acceso a la Red deberá cumplir con las siguientes características de Control y Seguridad:

- Tener la capacidad de ser un RADIUS Proxy
- Soportar RFC 3580

- Soportar las siguientes autenticaciones:
 - 802.1X (Extensible Authentication Protocol)
 - MAC
 - Web-based
 - Kerberos
- Soportar IPv6
- Debe ser interoperable con Microsoft NAP y Trusted Computing Group TNC.
- Debe contar con un esquema de balanceo de carga para una solución compuesta por más de un appliance de NAC.
- La solución debe ser capaz de manejar los siguientes protocolos de autenticación RADIUS:
 - o PAP
 - o CHAP
 - o MS-CHAP
 - o EAP-TTLS
 - o EAP-MD5
 - o PEAP
 - o EAP-MSCHAPv2
 - o EAP-TLS
- La solución debe ser capaz de usar un registro RADIUS accounting, para determinar en tiempo real estado de las conexiones.
- La solución debe ser capaz de ofrecer un control granular de acceso con los siguientes criterios:
Tipo de autenticación
 - o Grupos de endpoints por MAC Address, dirección IP o Hostname
 - o Tipo de dispositivo por sistema operativo
 - o Ubicación en la Red del endpoint
 - o Hora y Día
 - o Grupo de usuario, en LDAP, RADIUS, etc.
- La solución debe contar con las funcionalidades de: permitir, negar, priorizar, etiquetar, redirigir, aplicar rate-limit y auditar tráfico de red, con base en identidad del usuario, tipo de dispositivo, hora y ubicación de acceso.
- La solución debe contar con funcionalidades de Servidor de escaneo propias y tendrá la posibilidad de integrarse con Servidores Externos de Assessment.
- La solución debe permitir realizar un escaneo de los endpoints en al menos tres modos:
 - o Informativo: en la cual se valoren los endpoints, se reporten resultados, permita el acceso de endpoints aun cuando no cumplan las políticas y permita coleccionar información del nivel de cumplimiento.
 - o Precautorio: la cual reporte los resultados del escaneo, notifique al usuario las políticas no cumplidas y les permita el acceso aun cuando no cumplan las políticas.
 - o Obligatorio: la cual reporte los resultados del escaneo, aplique cuarentena a los dispositivos que no cumplen con las políticas y le notifique al respecto; solo los dispositivos que cumplan las políticas obtendrán acceso a la Red.
- La solución debe ser capaz de realizar los modos de escaneo de endpoints:
 - o Sin agente
 - o Mediante un agente
- El Agente de escaneo o revisión de endpoints, será compatible con los siguientes Sistemas Operativos:
 - o Windows XP
 - o Windows Vista

- o Windows 7
 - Windows 8
 - o Windows 10
 - o Mac OS X – sierra, high sierra, Mojave, Catalina y superior
- El Agente deberá ofrecer las siguientes opciones de instalación en endpoints Windows:
 - o Permanente
 - o Temporal
 - o Permanente como Servicio
- El Agente tendrá la posibilidad de comunicarse con un Server Nessus versión 3 o superior, para la revisión de los endpoints.
- La solución debe contar con Remediación asistida, la cual informe al usuario cuando se encuentre en Cuarentena debido al incumplimiento de políticas y le permita al usuario remediar su endpoint sin necesidad de la intervención del personal de TI.
- Debe incluir una función de Registro de endpoints a través de una página Web, la cual debe contemplar lo siguiente:
 - o Determinar la validez de los usuarios en una base de datos.
 - o Ofrecer un Patrocinador, usuario confiable de la Organización, quien podrá autorizar y asignar el nivel de acceso de los endpoints
 - o Especificar el número máximo de MAC Address registradas por usuario
 - o A través de un portal seguro (HTTPS) se podrán: visualizar, agregar, eliminar y modificar los registros. El portal estará disponible para Patrocinadores y Administradores de la Solución.
- La Solución debe contar con un portal para registro de Invitados, en el cual el usuario introduzca la dirección de correo electrónico del Patrocinador, quien será notificado por correo electrónico y asignara el acceso. El registro de Invitados contara con las opciones de acceso:
 - o Sin Patrocinio
 - o Patrocinio opcional
 - o Patrocinio obligatorio
- La solución debe contar con la funcionalidad de verificar los datos de contacto del usuario que se registra a través del Portal de Invitados, dicha validación se realizará mediante un código que se enviará al usuario a través de e-mail y/o SMS.
- La solución debe tener la capacidad de cerrar el acceso de una MAC Address dada a un solo puerto de un switch, para que el dispositivo solo tenga acceso a la red mediante el switch y puerto especificado.
- La solución debe ser capaz de mostrar la siguiente información de los endpoints conectados a la Red:
 - o MAC Address
 - o IP Address
 - o Dirección IP y puerto del switch acceso
 - o Estatus en la revisión del endpoint
 - o Username
 - o Hostname
 - o Tipo de dispositivo
 - o Tipo de autenticación
 - o Autorización
 - o Perfil

- o Fecha de primera vez que se detecto
 - o Fecha de última vez que se detecto
 - o Fecha ultima en que se escaneo
 - El Agente debe ser capaz de validar en los endpoints lo siguiente:
 - o Sistema Operativo
 - o Versión Mínima de Agente
 - o Antivirus
 - o Firewall
 - Actualizaciones automáticas
 - o Software P2P
 - o Parches
 - o Archivos
 - o Procesos
 - o Llave de Registro
 - o Servicios
 - La Solución debe ofrecer una opción de escaneo de endpoints sin agente, en la cual existan al menos cuatro distintos niveles de revisión de endpoints.
 - La Solución deberá permitirle al Administrador crear grupos de endpoints en base a:
 - o MAC Address
 - o Dirección IP o Subredes
 - o Hostname
 - o Grupos en LDAP
 - La Solución permitirá al Administrador crear Grupos de Ubicación, los cuales restrinjan el acceso de los endpoints por:
 - o Dirección IP de Switch y puerto
 - o Dirección IP de Controladora, Access Point y SSID
 - La Solución debe ser capaz de restringir endpoints con base en el día y la hora que el usuario solicita el acceso a la Red.
 - La Solución deberá permitirle al Administrador crear grupos de usuarios en base a:
 - o Username
 - o Grupo LDAP
 - o Grupo RADIUS
- Para sistemas operativos MAC, el agente será capaz de validar los siguientes antivirus:
- o McAfee
 - o Sophos
 - o Norton
 - o Symantec
 - o ClamX
- La Solución debe ser capaz de detectar de forma automática los endpoints por familia de sistema operativo:
 - o MAC
 - o Windows
 - o Apple iOS
 - o Android
 - o Linux

Analizara capturas de tráfico en
problemas.
Generará reportes que proporcione

- Alarmas
- Historial de eventos
- Reportes

- La Solución debe ser capaz de retener información y estadísticas de los endpoints y su actividad al menos por 90 días, el Administrador podrá modificar el periodo de retención de dicha información.
- La solución debe permitir agregar, editar y probar reglas de notificación, las cuales se activen por eventos de NAC, permitiendo acciones como:
 - o Envío de e-mail
 - o Syslog
 - o SNMP trap
 - o Ejecutar script
- Las reglas de notificación de NAC podrán ser activadas por los eventos siguientes:
 - o Cuando un endpoint sea agregado o removidoCuando el estatus de un endpoint cambie
 - o Cuando el tipo de autenticación o un tipo de dispositivo cambie
 - o Cuando se produzca un cambio en un Grupo de Usuarios
 - o Cuando se produzca un cambio en un Grupo de Endpoints
 - o Cuando en el Registro un usuario o dispositivo sea agregado, actualizado o removido
- Debe contar con una herramienta capaz de proporcionar:
 - o Reportes
 - o Dashboard
 - o Identificación de los endpoints conectados a la Red
 - o Información sobre los endpoints y eventos asociados
 - o Salud o nivel de cumplimiento de cada endpoint
- Debe contar con una herramienta de análisis que muestre detalles del endpoint registrado por NAC y sus flujos (Netflow), tanto para red alámbrica como inalámbrica. Debe permitir al administrador:
 - o Visualizar la topología de los dispositivos de red y endpoint en cuestión.
 - o Analizar detalles de flujos, aplicaciones, emisor y receptor por puerto
 - o Analizar en tiempo real el estatus, utilización, errores y paquetes por puerto
 - o Análisis histórico de la utilización y disponibilidad de un puerto

4.3.4 Administración de la Red

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), llevará a cabo las actividades de administración de la infraestructura de switch's y puntos de acceso inalámbrico, utilizando el software especializado de Extreme Management Center, Application Analytics Engine (Purview), Extreme Control (BYOD), PRTG y herramientas de administración de las controladoras del CIDE. Es responsabilidad dProfesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), mantener vigente todo el software involucrado, incluyendo las controladoras para el servicio inalámbrico, así como la póliza de mantenimiento durante toda la duración del contrato, así como realizar lo necesario para dar continuidad al uso de estas herramientas, actualizándolas a las nuevas versiones disponibles e incorporando las nuevas funcionalidades, cubriendo los siguientes puntos:

Deberá permitir la administración de parámetros de todos los switch's y puntos de acceso inalámbrico, propiedad del CIDE en cada una de las sedes.

Deberá permitir la aplicación de reglas de clasificación de tráfico de capas 2, 3 y 4, a usuarios, con el fin de asegurar el acceso de los mismos a los recursos de red que les corresponden.

Deberá permitir mediante una interfaz Web, tener visibilidad completa y control sobre todos los switch's propiedad del CIDE.

- a) Dashboards, reportes, graficas, tablas y estadísticas que muestren los principales parámetros de la red, tales como: estado de los elementos de red, alarmas, eventos, desplegado de puertos, uso de CPU, SSIDs, así como de los usuarios conectados a la red, identificación de dispositivos de acuerdo con el sistema operativo, tipo de autenticación y perfil.
- b) Búsqueda de dispositivos por dirección IP, dirección MAC.
- c) Diagramas de conexión lógica de los dispositivos y elementos de red.
- d) Datos provenientes de la solución de control de acceso a la red y gestión de funciones de dicha solución, tales como dar de baja usuarios y/o dispositivos, re-autenticación de los mismos, movimiento de usuarios y/o dispositivos a diferentes grupos de trabajo que proporcione la solución de control de acceso a la red.
- e) Generar reportes.

Deberá poder interpretar notificaciones desde sistemas IDS/IPS con Palo Alto Networks para actuar en forma complementaria, aplicando las políticas definidas para tal caso y deberá poder utilizar scripts para tomar acciones en firewalls, switch's y otros elementos de seguridad en forma conjunta ante eventos de ataques.

Debe proporcionar estadísticas de eventos y acciones para generar reportes que ayuden y complementen a la información de la seguridad perimetral del CIDE.

Se deben de manejar las siguientes Funcionalidades de la herramienta para la operación de la Red de CIDE y para la generación de reportes:

SNMP v1/v2/v3

Que tenga opción de analizar NetFlow o SFlow

Gestión de dispositivos sobre el protocolo IPv6

Autodescubrimiento de equipos en la Red por Rangos de Direcciones IP.

Control y gestión de los usuarios administradores, definiendo diferentes niveles de acceso y privilegios.

Mostrar en forma gráfica y estadística parámetros generales de los elementos de red mediante tablas, graficas de pastel o de barras que permitan su exportación en formatos JPG, BMP y PNG.

La autenticación de usuarios Administradores podrá realizarse a través de: credenciales del Sistema Operativo, LDAP y RADIUS.

Gestionar elementos de red de diferentes fabricantes en base a MIBs.

Unificar y centralizar el monitoreo y gestión de infraestructura de Red alámbrica e inalámbrica.

Proporcionar mapas topológicos de la red mostrando información en capas 2 y 3, tales como VLANs, OSPF, 802.1ad, Spanning Tree, 802.1s.

Desde la misma herramienta acceder a los dispositivos de red vía Web, Telnet o SSH dependiendo de las capacidades de gestión que soporte el elemento administrado.

Contar con una interfaz gráfica de gestión compatible con dispositivos móviles como Smartphones y Tablets.

Proporcionar una vista gráfica de los equipos que muestre tarjetas, puertos, así como el estado operativo de los mismos (puertos administrados/no administrados, link de los puertos, estadísticas).

Tener la capacidad de realizar búsquedas de elementos en la red, basadas en los siguientes criterios:

- Dirección IP/Subred
- Dirección MAC
- Nombre de usuario

Administrar listas de control de acceso de los dispositivos que por sus características así lo permitan.

• Administrar los dispositivos para que estos puedan ser configurados para el envío de traps y logs.

• Realizar respaldos de la configuración sobre múltiples elementos de red en forma automática y programada de forma:

- Manual o por único evento
- Diaria
- Semanal

Realizar la descarga de los archivos de configuración de los elementos de red de forma directa en la máquina desde la cual se esté haciendo la sesión a la herramienta.

Actualizar la versión de Sistema operativo o firmware de los elementos de red, calendarizar actualizaciones de estos en forma programada ya sea individual o en grupos.

Mostrar un historial de las actualizaciones de firmware y/o configuración que se han realizado.

Realizar un inventario de los equipos proporcionando la siguiente información: número de serie, versión de sistema operativo (firmware), memoria, tipo de CPU.

Comparar archivos de configuración de los equipos de red, indicando las diferencias entre los mismos en caso de que se hayan registrado cambios.

Navegador de MIBs que permita inspeccionar variables en los dispositivos de red además de tener la capacidad de compilar MIBs nuevas o de otros fabricantes.

Crear alarmas basadas en diferentes eventos tales como:

- Caída de un equipo
- Severidad de evento (informational, warning, critical, emergency, etc)
- Notificación Trap
- Sobrepasar umbrales de parámetros de los elementos de red

Al generar una alarma el sistema debe tener la capacidad de realizar las siguientes acciones:

- Envío de e-mail
- Envío de Syslog
- Envío de Trap SNMP
- Ejecutar scripts de configuración o programas

Tener la capacidad para definir y aplicar políticas de QoS, prioridades, anchos de banda y seguridad en la Red

Configurar los siguientes métodos de autenticación por puerto de switch:

- 802.1x
- MAC
- Web

Capacidad para especificar la(s) MAC Address(es) que tiene(n) acceso por cada puerto de switch. Se especificará el método en como el equipo aprenderá las MAC Address por puerto:

- De forma dinámica (primera en conectarse)
- De forma estática
- Por autenticación

Definir clases de servicio con los siguientes componentes:

- 802.1p
- ToS
- Drop precedence
- Rate-limits
- Transmit Queue

Crear rate limits para establecer el máximo índice de transmisión por puerto o tráfico específico por:

- Porcentaje del total de ancho de banda disponible por puerto
- Paquetes por segundo (pps)

- Kilobits por segundo
- Megabits por segundo
- Gibabits por segundo

Podrá interactuar con el software Wireshark para visualizar y analizar el comportamiento del tráfico de Red a manejar.

Especificar el re-marcado de ToS/DSCP en los paquetes que hagan match con reglas de clasificación, para su tratamiento por Clases de Servicio.

Tener la capacidad de configurar y administrar múltiples Controladoras Inalámbricas y Access Points del mismo fabricante.

La comunicación entre la Consola y las Controladoras Inalámbricas deberá realizarse mediante túneles SSL/TLS y shared secrets (claves).

Crear y administrar templates de configuración para Controladoras Inalámbricas, así como templates de configuración para Access Points.

Crear Grupos de Access Points, incluso cuando no pertenezcan al mismo Controlador, para aplicar la misma configuración a los Access Points que forman parte del Grupo.

Configuración de solución Wireless IDS / Wireless IPS del mismo fabricante.

Mostrará las amenazas inalámbricas e interferencias activas, así como el histórico con los siguientes datos:

- Nombre de la amenaza
- MAC Address
- Ubicación
- Canal

Configurará en las Controladoras Inalámbricas los parámetros de comunicación con Servidores RADIUS, como:

- Dirección IP del servidor RADIUS
- Shared secret
- Protocolo

Configurar roaming de clientes con movilidad entre Access Points de distintas Controladoras Inalámbricas.

Contará con una interfaz Web que muestre:

- Dashboards de red alámbrica/inalámbrica
- Reportes
- Mapas de topología
- Identificación de aplicaciones
- Visor de dispositivos y syslog
- Visor de Flujos
- Búsquedas por MAC Address, dirección IP, username, hostname

Contará con un módulo de visualización de Mapas, para ubicación de equipo y APs. Mostrará alarmas, información del dispositivo y permitirá realizar búsquedas de: dispositivos, APs, clientes alámbricos e inalámbricos.

Podrá emplear mapas actualizados en línea (Google maps u Open Street maps, etc.), así como importar archivos en formatos: png, gif y jpg.

Podrá descubrir nuevos dispositivos de Red, aplicar plantillas de configuración y actualizar los dispositivos a la última versión disponible de sistema operativo (firmware).

Podrá realizar las siguientes funciones de monitoreo:

- Mostrar vistas topológicas de un dispositivo de Red
- Analizar detalles de flujos, aplicaciones, fuentes y destinos por puerto
- Analizar en tiempo real estatus, utilización, errores y paquetes por puerto
- Analizar un histórico de utilización y disponibilidad por puerto
- Mostrar todos los endpoints conectados a un puerto

Realizará capturas de tráfico en tiempo real en Puntos de Acceso, para facilitar diagnósticos y solución de problemas.

Generará reportes que proporcionen la siguiente información sobre los dispositivos:

- Alarmas
- Disponibilidad
- Inventario
- Rastrear cambios realizados en los dispositivos
- CPU
- Memoria

Generará reportes que proporcionen la siguiente información sobre las interfaces:

- Flujos
- Ancho de banda
- Uso de PoE
- Utilización

Generará reportes que proporcionen la siguiente información sobre la red inalámbrica:

- APs
- Clientes
- Controladoras
- Top de APs y clientes por utilización de ancho de banda

Deberá contar con un Visor de Flujos para sFlow o NetFlow el cual mostrará la siguiente información:

- Dirección IP Cliente, quien origina el flujo
- Dirección IP Servidor, que recibe o maneja el flujo
- Puerto TCP/UDP del Servidor
- Protocolo
- Conteo de flujos
- Duración
- Cantidad de bytes transmitidos
- Cantidad de bytes recibidos
- DSCP (Diffserv Codepoint)
- TTL (Time to Live)

Deberá realizar búsquedas de actualizaciones de sistema operativo (firmware) para los dispositivos de Red en el website del fabricante.

Deberá obtener información de equipos de seguridad como IDS o IPS, para localización del atacante en la red (switch/puerto) y aplicar acciones para contener la amenaza de forma automática.

La funcionalidad de respuesta automática contra ataques o amenazas en la red tendrá las siguientes opciones de configuración:

- Rangos de días y hora
- Notificaciones por mail, trap, syslog y script
- Subredes y VLANs
- Dispositivos de Red y Grupos de dispositivos
- Exclusión de puertos de dispositivos de red

La funcionalidad de respuesta automática contra ataques o amenazas realizará las siguientes acciones de contención:

- Apagar puerto
- Aplicar política de cuarentena
- Cambiar VLAN

- **Notificar solución NAC**

Deberá poseer un módulo que permita interactuar y administrar la solución de Control de Acceso a la Red (NAC).
Mostrar datos provenientes de la solución de Control de Acceso a la Red (NAC) y gestión de funciones de dicha solución, tales como:

- Dirección IP del dispositivo
- Dirección MAC
- Sistema operativo del dispositivo
- Username
- Dirección IP del elemento de red al cual está conectado
- Perfil o política
- Nivel de Riesgo o Salud del dispositivo
- Tipo de Autenticación

Registro u hora en la que se detectó por el NAC dicho dispositivo.

Que tenga opción de Integración ambientes de Virtualización Data Center de VMware, Citrix y Microsoft, para aprovisionamiento automático y seguro de servicios.

Que tenga opción de Integración con Consolas MDM (Mobile Device Management) como Airwatch, MobileIron, etc. Para Control de acceso a los recursos de la Red desde dispositivos móviles.

Capacidad de Integración con soluciones de seguridad de terceros como: Next Generation Firewalls, Filtrados de Contenido y Appliance de Seguridad.

Se deberá de contar con la capacidad de monitorear al menos 100 dispositivos.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), mantendrá la continuidad de los servicios que se encuentran implementados actualmente en la red del CIDE, por lo que las configuraciones, reglas y políticas de acceso a usuarios, deberán ser migradas de manera transparente.

Durante toda la vigencia del contrato, la herramienta de administración deberá mantenerse a la última versión de software liberada por el fabricante

4.3.4.1 Servicio de análisis en la Red LAN por medio de Extreme Analytics.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), mantendrá y utilizará la herramienta de análisis de tráfico Extreme Analytics, capaz de mostrar la actividad de la red relacionada con aplicaciones en los equipos de la infraestructura que así lo permitan.

El Sistema deberá de contar con la integración a un Sistema de tipo DPI (Deep Packet Inspection) en el cual se permitan entregar reportes de utilización de flujos, los reportes deberán de contener la siguiente información:

- Reporte de utilización de aplicaciones con información de Ancho de Banda, tiempo de conexión, número de clientes y número de flujos
- Reportes de Tiempo de Respuesta por aplicación

- Los reportes deberán de identificar al usuario, así como la localización lógica y tiempo de utilización de dicha aplicación.
- Debe de contar con la opción de reconocer al menos 7000 firmas de aplicaciones, incluyendo Facebook, Twitter, Youtube, Microsoft Azure, SAP, P2P, Netflix, Dropbox, Salesforce, Filesharing, bitTorrent, entre otras).
- Los reportes deberán de ser configurables con el fin de crear tablas, gráficas de burbuja, gráficas de burbujas, entre otras.
- Deberá de ser capaz de modificar las firmas vía XML con el fin de tener firmas especializadas por aplicación.
- Deberá poder exportar los reportes en formato .csv.

El Sistema deberá de ser compatible con arquitectura alámbrica e inalámbrica teniendo la capacidad de reconocer los flujos de cualquier dispositivo conectado a la red.

Contará con un visor de flujos que permita obtener la siguiente información:

- Dirección IP del Cliente
- Dirección IP del Servidor
- Puerto del Servidor
- Aplicación
- Tiempo de respuesta de la Red
- Tiempo de respuesta de la Aplicación
- Ubicación
- Username del cliente
- Protocolo empleado para la conexión
- Ubicación del cliente (Switch/puerto, Access Point/SSID)
- Ancho de banda promedio del flujo
- Paquetes Transmitidos/Recibidos
- Bytes Transmitidos/Recibidos

Permite al administrador agrupar segmentos de red para asociarlos con un edificio, oficina o áreas geográficas, para así identificar el análisis de tráfico relacionado con alguna ubicación específica.

El Sistema de monitoreo de DPI deberá poder ser integrado con una solución de NAC para poder obtener una mayor granularidad de la información por usuario.

Appliance y elementos de DPI (Deep Packet Inspection)

La lectura de flujos podrá estar integrada directamente dentro de los elementos de red o a través de elementos externos a través de un sistema de mirror. Es necesario que el sistema no deteriore el performance de los elementos de Red.

Deberá de trabajar mediante el protocolo Netflow con el fin de tener visibilidad a nivel Capa 7.

La solución debe contar con las siguientes funcionalidades y características:

- Soporte de gestión a través de línea de comando (CLI) o vía web.
- Soporte de administración por puerto de consola, Telnet y SSH

4.3.10 Administración

Cumplimiento de estándares

- IEEE 802.11a, 802.11ac, 802.11b, 802.11d, 802.11g, 802.11h, 802.11n.
- IEEE802.11a 5 GHz OFDM
- IEEE802.11b 2.4 GHz DSSS/CCK
- IEEE802.11g 2.4 GHz OFDM
- IEEE802.11n 2.4 GHz/5 GHz OFDM
- IEEE802.11ac OFDM
- IEEE802.11ax OFDMA

Regulaciones

- UL 60950-1
- EN 301 489-17
- IEC/EN 60601-1-2
- FCC CFR 47 Part 15
- EN 55024
- AS/NZS4268 + CISPR32
- AS/NZS 60950.1
- RoHS

4.3.6 Soporte técnico

El soporte técnico considera las actividades para atender y solucionar los distintos requerimientos, incidentes y/o problemas referentes a los servicios informáticos considerando los activos señalados en la Tabla 1 Inventario de Infraestructura de Comunicaciones del CIDE.

El soporte técnico se realizará cuantas veces sea necesario en función de los requerimientos que se soliciten o incidentes y problemas que se presenten durante la vigencia del contrato, mismos que se otorgarán en sitio en las instalaciones del CIDE o de manera remota. La naturaleza, escalamiento o criticidad del requerimiento impera o prevalece sobre la asistencia remota, a fin de que se puedan realizar las acciones de soporte directamente en sitio.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), asignará al menos una persona (ingeniero en sitio) para soporte técnico en el inmueble del CIDE Santa Fe, Ciudad de México, para cubrir un horario de 9:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes.

Conforme a los niveles de servicio establecidos para este proyecto, es responsabilidad de PROESTEL considerar la cantidad de personal que estime necesario para el desarrollo de las actividades de soporte técnico.

El CIDE se reserva en todo momento el derecho para evaluar por los medios y formas que considere pertinentes al personal asignado por Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V.

(PROESTEL), para otorgar el servicio, así como solicitar su sustitución por así considerarlo conveniente. En caso de que la solicitud de sustitución del personal se derive de una falta que afecte la imagen y/o la confidencialidad de la información del CIDE, Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), se obligará a cooperar con el CIDE para el descargo de pruebas y evidencias en las que hubiese incurrido su personal.

En caso de sustitución del personal (ingeniero en sitio), por cualquier causa, se deberá presentar la notificación respectiva al personal del CIDE. La persona que ingrese como sustituto deberá cumplir con los mismos requisitos del perfil establecido, por lo que se deberá entregar la documentación pertinente para su validación.

El ingeniero en sitio deberá tener un perfil idóneo con experiencia en administración de redes LAN, MAN y WAN, esto con el fin de brindar la ayuda proactiva y necesaria, además de asegurar un tiempo de respuesta inmediato. El soporte técnico engloba de manera general los conceptos de administración de servicios en telecomunicaciones (switching & routing), monitoreo, red inalámbrica, documentación, mantenimiento preventivo y correctivo. El personal de soporte realizará las siguientes actividades, mismas que son de manera enunciativa, más no limitativa, por lo que el CIDE se reserva el derecho para solicitar funciones adicionales, las cuales se vinculen con el otorgamiento del servicio requerido en esta licitación:

- a. Realizar la evaluación sobre los bienes o servicios afectados.
- b. Proponer y ejecutar soluciones temporales conocidas o nuevas a fin de permitir la continuidad en las operaciones de los usuarios, en el menor tiempo posible.
- c. Llevar a cabo las acciones pertinentes para solucionar los requerimientos, incluyendo la administración de garantías con terceros.
- d. Documentar toda acción realizada en la atención de los requerimientos de acuerdo con las políticas y herramientas sistematizadas para la administración de los requerimientos que defina el CIDE.
- e. Proporcionar, alimentar y/o actualizar la información pertinente para disponer de las bases de datos de conocimiento y de configuraciones del CIDE, la cual se conformará de manera progresiva durante el servicio, incrementando la capacidad resolutive de soporte.
- f. Elaborar reportes de capacidad, usabilidad, entre otros. El CIDE podrá solicitar cualquier información que considere pertinente relacionada con la prestación del servicio.
- g. Realizar la instalación, configuración y puesta a punto de la infraestructura (hardware y software) involucrada en el servicio requerido, para la continuidad de servicios de TIC.
- h. Ejecutar los cambios de políticas, permisos y configuraciones de infraestructura de TIC.
- i. Administrar los activos de red para permitir la conectividad de los usuarios en la red del CIDE, así como de sus inventarios de equipos.

- j. Elaborar y ejecutar planes de trabajo, análisis, diagnóstico, pruebas y evaluación de las actividades que involucre el soporte a la red de datos local para atender un requerimiento, de conformidad a las políticas y procesos que defina el CIDE.
- k. Elaborar un diagnóstico sobre el impacto o efecto de la infraestructura ajena a los activos o servicios considerados en este anexo.
- l. Supervisar el funcionamiento de la infraestructura y analizar las tendencias de consumo de recursos a fin de proponer medidas que permitan mejorar el desempeño de los servicios del CIDE.
- m. Ejecutar las acciones para el almacenamiento, respaldo y restauración de información y configuraciones de la infraestructura que soporta los servicios.
- n. Realizar el monitoreo en sitio en un esquema de 5x8, y recibir alertas de manera remota en un esquema 7x24x365 considerando registro y seguimiento de las caídas, intermitencias y/o saturaciones de los activos involucrados en los servicios y enlaces de comunicación.
- o. Definir en coordinación con el personal del CIDE la matriz de notificaciones de alertas y alarmas.
- p. Realizar los servicios encaminados a solucionar cualquier incidente o problema que impida o degrade la operación normal de los activos o servicios objeto de este anexo, así como la administración de los tickets generados por los reportes de fallas de hardware de los equipos involucrados.
- q. Administración de la gestión de los reemplazos de los equipos dañados con el fabricante y administrar el inventario de los equipos dañados, así como la generación de los reportes de dicha información.
- r. Generación de Check List diario del funcionamiento de equipos y servicios de la red de telecomunicaciones de las sedes del CIDE, revisar que los Access Points estén firmados en las controladoras y los aplicativos de monitoreo estén funcionando correctamente.
- s. Generar las configuraciones para dar de Alta en los sistemas de monitoreo, ciertos dispositivos que son conectados a la red (equipos de VC, Servidores, etc) para monitorear su disponibilidad, así como también sensores personalizados para saber tráfico, cantidad de dispositivos conectados en una red Wifi en particular y mantener actualizado los sistemas de monitoreo.
- t. Realizar las tareas de monitoreo de Actividad de toda la comunidad del CIDE conectada a la red por medio del Firewall en Extreme Management Center y extreme analytics. Esto se hace mediante la dirección IP del usuario o por dominio. El CIDE puede solicitar detalle de ciertos usuarios acerca de su navegación en internet.
- u. Administración de la seguridad del direccionamiento para la gestión y acceso de equipos por SSH.
- v. Administración del directorio de VLAN'S y subredes configuradas en cada uno de los equipos de telecomunicaciones de la Red del CIDE, así como la creación de VLAN'S para uso específico.

Contar con equipos de Backup de infraestructura de red en caso de mantenimiento o contingencia. (Switch's, enrutadores, Controladoras inalámbricas).

Atención inmediata a Usuarios con problemas en el servicio de red Alámbrica e Inalámbrica solicitadas por el personal de informática del CIDE.

En caso de que amerite la salida del equipo del CIDE, Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), asume la responsabilidad total por el aseguramiento y gastos asociados que se generen por el manejo, retiro, reintegro y traslados de los bienes propiedad del CIDE.

Revisiones periódicas de capacidad para emitir recomendaciones de reconfiguración.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), proporcionará el personal técnico necesario para resolver problemas relacionados con los protocolos de ruteo dinámico que actualmente corren en la red local del CIDE, en un horario 7x24x365.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), proporcionará el personal técnico necesario para apoyar al personal del CIDE cuando se requiera, para realizar modificaciones, integraciones y/o nuevos diseños a la topología de la red actual, en un horario de 7x24x365.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), deberá colaborar con los proveedores de acceso WAN y Seguridad Perimetral para dar servicio, solución o mejora al desempeño de la infraestructura del CIDE.

4.3.7 Aislamiento de fallas

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable del control, mantenimiento y actualización de la memoria técnica de los equipos de Telecomunicaciones. Garantizando en todo momento, que la memoria técnica se encuentre documentada y actualizada.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será el responsable del control y administración de las bitácoras de los equipos, lo cual permitirá tener un seguimiento a las incidencias y de esta manera poder dar una respuesta inmediata y mitigar el riesgo de una próxima falla.

4.3.8 Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo tiene como objetivo verificar el correcto funcionamiento, identificar problemas potenciales y eliminar probables causas que pudieran provocar fallas en la infraestructura propiedad del CIDE que soporta los servicios objeto de la presente licitación.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), proporcionará el servicio de mantenimiento preventivo a los bienes enlistados en la tabla 1, en la prestación de los servicios materia de esta licitación al menos una vez al año, observando los siguientes puntos:

- El servicio de mantenimiento preventivo se efectuará una vez al año o las veces necesarias si el equipo lo amerita y en el horario acordado entre la convocante y Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), pudiendo realizarse incluso en fines de semana o días festivos y horarios no laborales, a fin de no afectar la operación del personal del CIDE o de sus servicios.

- Al término del mantenimiento preventivo se deberá elaborar un reporte el cual contenga firma y/o sello del usuario y/o localidad como constancia del servicio realizado.
- El reporte deberá contener el detalle de las actividades realizadas y el estado de operación en que se dejan los equipos. Asimismo, este reporte deberá contener fotografías de la situación previa y posterior a las actividades de mantenimiento preventivo.
- Las acciones mínimas y en los casos aplicables son:
 - Limpieza de gabinetes y partes internas.
 - Aspirado o sopleado de circuitos, dispositivos, mecanismos, vías de arrastre, entre otros.
 - Lubricación de partes mecánicas.
 - Identificación de componentes o equipos dañados total o parcialmente, que estén en la tabla 1 y sustituirlos en caso de que aplique, no importando la causa de la falla.

Si durante el mantenimiento preventivo se detecta una falla que impida la operación normal de cualquier equipo, se deberá proceder de la siguiente forma:

- Otorgar el mantenimiento correctivo a fin de dejar en operación el equipo. El reporte correspondiente deberá describir a detalle esta situación.
- En caso de que el equipo no sea posible repararlo en ese momento, se deberá levantar un reporte por mantenimiento correctivo. El reporte podrá ser levantado por el usuario
- final o por el mismo técnico dProfesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), a nombre del usuario. El reporte correspondiente deberá contener a detalle esta situación, incluyendo el número de reporte. De acuerdo al diagnóstico realizado por Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), éste deberá ser sustituido por un equipo de las mismas características y en correcto funcionamiento, el equipo a ser entregado no deberá presentar reparaciones anteriores; en caso de que el equipo no fuera posible su reparación, Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), deberá proponer el equipo que sustituirá al dañado siendo este igual o de mayores características, dicho equipo deberá ser nuevo manteniendo la homogeneidad de los equipos más actuales en operación y de la misma marca del equipo a sustituir, dicha sustitución deberá ser aprobada por la Coordinación de Tecnologías de la Información y Comunicación; todo ello sin costo para el CIDE.

4.3.9 Administración de incidentes

El objetivo de la administración de incidentes es restablecer lo antes posible la operación normal del servicio, minimizar el impacto negativo sobre las operaciones del CIDE, así como asegurarse de que se mantiene el mejor nivel de servicio posible, la mejor calidad y disponibilidad, en función a los acuerdos de nivel de servicio descritos en estas bases de licitación.

4.3.10 Administración y cambios de la configuración

Como parte de...

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), llevará a cabo las actividades relacionadas con cambios sobre la infraestructura y servicios, considerando, por lo menos, lo siguiente:

- Coordinar procesos y procedimientos de ser necesario para todos los cambios, diferenciando los que son estándar (cambios sin menor impacto que puedan realizarse sin análisis previo) y los que son de impacto (RFCs, aquéllos que por el nivel de impacto deban ser analizados previo a su implantación).
- Identificar los prerequisites para los cambios estándar.
- Preparar análisis de impacto, plan de trabajo para implementación (señalando las relaciones y tareas de otras áreas y/o proveedores del CIDE, así como fechas propuestas para la ejecución), beneficios del cambio, los riesgos de no efectuarlo, a fin de presentarlo para aprobación por parte del CIDE y en su caso atender las recomendaciones resultantes. Como parte del plan de trabajo Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), deberá prever los ajustes a políticas, procedimientos, memorias técnicas, planes de capacitación (si fuera necesario), así como planes de retorno en caso de fallas.
- Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable de operar, controlar y mantener un control de versiones sobre los cambios realizados a la infraestructura (hardware y software) así como de sus configuraciones.
- Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable de verificar y en su caso, recuperar, los servicios internos (media de voz, servicios de biblioteca y administración) que deben de ser alcanzables desde las dos sedes del CIDE (Santa Fe y región centro), esto se logra a través del ruteo dinámico (OSPF) revisando su correcta configuración en los equipos que forman el Backbone (CORE y Distribución), así como los túneles IPSec que se tienen mediante los enlaces de internet los cuales debe de funcionar de forma automática.
- Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable de mantener operando la solución Wireless en alta disponibilidad en ambas sedes, así como también garantizar el "roaming" de los clientes de Wifi por medio de los túneles de movilidad entre las controladoras de cada sede. Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable de la Administración y Creación de Redes Inalámbricas para eventos Especiales.
- Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable de mantener las alertas de monitoreo en el momento que se genera algún fallo en los equipos de red, esto se lleva a cabo con ayuda de los softwares de monitoreo (PRTG y Extreme Management Center) minimizando el tiempo de solución de la falla.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable de llevar a cabo la migración de los enlaces de internet, así como también el anuncio del segmento público propiedad del CIDE lo cual implica:

- Configurar la redundancia de salida a internet entre enlace principal y secundarios en este caso con los carriers que prestan el servicio por ejemplo Axtel, CUDI y NIBA.
- Validación de publicación de sitios WEB.
- Validación de servicios internos entre sedes (DNS, LDAP, VOZ, EVOLUTION ETC.).
- Administración de equipos de comunicaciones Extreme Networks.
- Conexión de nuevos servidores en la red (direccionamiento, LACP o TEAMING)
- Aplicación de políticas de QoS por CLI o Extreme Management.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable de mantener y configurar las siguientes actividades:

- Depuración de puertos en equipos de Core y distribución para identificar servidores y enlaces de F.O. conectados a la red.
 - Depuración de etiquetados en switch's de acceso para la identificación de equipos de cómputo conectados a la red en el área correspondiente.
- Actualización en tiempo real del estatus de puertos en switch's de acceso, para la gestión y control de puertos activos, inactivos o en stand-by, por área.

4.4 Disponibilidad de servicios

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), deberá cumplir con los siguientes niveles de servicio que a continuación se detallan, se puntualiza que no se consideraran prorrogas para la entrega del servicio, por retrasos imputables a terceros.

Los servicios deberán estar disponibles con una cobertura limitada o amplia. La cobertura limitada se refiere al horario de labores del CIDE.

- Oficinas centrales: de las 8:00 a las 18:00 horas de lunes a viernes.
- La cobertura amplia se refiere a un esquema de operación de 7 x 24 x 365.

Los servicios en mención dependen de la infraestructura que pertenece al CIDE, además de servicios de terceros, entre ellos la energía eléctrica, así como equipos administrados por personal del CIDE.

La disponibilidad dependerá. Cualquier otro rubro no considerado en la cobertura limitada se establece como cobertura amplia.

4.5 Incidentes por fallas

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), será responsable de solucionar

los incidentes que por cualquier causa genere la interrupción o imposibilite la operación de algún equipo contenido en el servicio solicitado en este documento.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), dispondrá de los siguientes tiempos para la solución de incidentes:

TABLAS DE NIVELES DE SERVICIO

SEDE CIDE SANTA FE CDMX		
PRIORIDAD	DESCRIPCION	TIEMPO DE SOLUCION
CRITICA	SWITCH CORE VSP 7400, 5520 O SIMILAR SSA, SERVICIOS INFORMATICOS	Hasta 6 horas
ALTA	SWITCHES X620 O SIMILAR	Más de 6 horas y hasta 8 horas
MEDIA	SWITCHES DE ACCESO	Más de 8 horas y hasta 12 horas

SEDE CIDE REGION CENTRO AGUASCALIENTES		
PRIORIDAD	DESCRIPCION	TIEMPO DE SOLUCION
ALTA	SWITCH SSA, G3 O SIMILAR	Hasta 12 horas.
MEDIA	SWITCHES DE ACCESO	Más de 12 horas y hasta 24 horas

Los cambios estándar se definirán de manera conjunta entre Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), y el personal técnico del CIDE considerando que la prioridad se determinará entre ambas partes. Los acuerdos podrán ser revisados y modificados en el momento que estime pertinente el CIDE.

Los tiempos de solución a considerar para los cambios estándar son:

TABLA DE CAMBIOS ESTANDAR

licitante adjudicatario
financ. corte 1/1/11

CLIENTES CIDE SANTA FE CDMX y REGIÓN CENTRO AGUASCALIENTES		
PRIORIDAD	VENTANA DE SERVICIO	TIEMPO DE SOLUCION
ALTA	8:00 A 18:00 HORAS DE LUNES A VIERNES	Hasta 120 minutos
MEDIA	8:00 A 18:00 HORAS DE LUNES A VIERNES	Más de 120 minutos y hasta 180 minutos

Tiempo de solución, es el tiempo que transcurre desde que el personal de soporte técnico recibe la solicitud hasta su solución, debidamente documentada.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), se obligará a cumplir con los Acuerdos de Nivel Operacional (OLA's) que se lleguen a definir durante la vigencia del contrato con la finalidad de asegurar la continuidad de los servicios y su otorgamiento de conformidad con los niveles de servicio establecidos. Los OLA's se podrán celebrar entre Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), y el área técnica del CIDE. El CIDE se reserva el derecho de realizar modificaciones de los OLA's, de emitir su aprobación y de solicitar su actualización en caso de que así lo considere necesario. El cumplimiento de estos acuerdos será exclusiva responsabilidad dProfesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), y no eximirán de las deducciones a que haya lugar.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), deberá seguir los siguientes lineamientos para llevar el control y la administración de los incidentes de fallas:

1. Control del reporte de equipos dañados: Verificación del levantamiento en tiempo y forma del reporte de equipos dañados para el proceso de aplicación de garantía.
2. Monitoreo de la aplicación de garantía (RMA's): Seguimiento con el fabricante para la sustitución del equipo dañado que se solicitó por parte del ingeniero en sitio.
3. Seguimiento de entrega de equipos de reemplazo: Notifica al ingeniero en sitio de que el equipo de reemplazo enviado por el fabricante está listo para procesar el cambio del equipo dañado y realizar los trámites de entrada a las instalaciones del CIDE.
4. Seguimiento de salida y envío de equipo dañado: Verificación de la salida del equipo dañado en el inventario del CIDE, así como de sus instalaciones, para el envío con el fabricante.

a. Solicitud de Cambio (RFCh)

Los RFCh se evaluarán con base en los tiempos establecidos en el plan de trabajo que haya sido previamente autorizado por la Coordinación de Tecnologías de la Información y Comunicación. Su seguimiento se otorgará con base en la "Solicitud de Cambio (RFCh)" y la documentación referencial que avale la conclusión de los cambios aprobados por la Coordinación de Tecnologías de la Información y Comunicación.

b. Transición del Servicio

Treinta días naturales previos al término del contrato, Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), y el CIDE, acordarán 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 en el presente anexo técnico, derivado de lo anterior, Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), se obliga a:

Participar en las reuniones que solicite el CIDE para realizar la transición con Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), al final del contrato.

Durante este proceso de transición Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), deberá seguir prestando el servicio por un periodo máximo de 45 días naturales sin costo para el CIDE a partir de la conclusión del contrato, el que podrá ser reducido en la medida que el nuevo licitante 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.

c. Confidencialidad

El licitante deberá presentar en su propuesta técnica, una carta en papel membretado firmada por el representante legal, donde se compromete a mantener absoluta confidencialidad de la información a la cual tenga acceso siendo responsable de cada uno de los integrantes del personal asignado para el desarrollo y operación del servicio, respetando el manejo correcto de la información.

Toda información a que tenga acceso el personal que el licitante designe para el cumplimiento del contrato, es considerada de carácter confidencial.

d. Responsabilidad laboral

El licitante se constituye como único patrón del personal que ocupe para llevar a cabo la prestación del servicio y será el único responsable de las obligaciones que en virtud de disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y Seguridad Social, les deriven frente a dicho personal, liberando al CIDE de cualquier responsabilidad laboral al respecto.

5. LUGAR DE ENTREGA:

Para la Sede Santa Fe, CDMX, los servicios se proporcionarán en el domicilio: Carretera México - Toluca No. 3655 Col. Lomas de Santa Fe, C.P. 01210 Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México.

Para la Sede Región Centro, Aguascalientes, los servicios se proporcionarán en: Circuito Tecnopol Norte 117, Col. Tecnopol Pocitos II, Aguascalientes, Aguascalientes CP 20313.

6. TIEMPOS DE ENTREGA

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), tendrá 18 días naturales como máximo para efectuar todos los trabajos inherentes para el servicio objeto de este procedimiento una vez hecha la adjudicación correspondiente, dichos trabajos son la actualización de las licencias del software utilizado para la administración de la red local del CIDE, así como una inspección del estado de la red y entregará un reporte con las actividades efectuadas para iniciar el servicio.

7. VIGENCIA DEL CONTRATO:

- Debe manejar cien mil flujos y operar a nivel de los equipos CORE.
- Debe contar con una arquitectura capaz de analizar información de: acceso, distribución, CORE, data center y perímetro (equipo de la infraestructura que lo permita). Debe contar con la capacidad de identificar aplicaciones internas (SQL, Exchange, etc.), aplicaciones en la nube (Google, Youtube, etc.) y aplicaciones de redes sociales (Facebook, Twitter, etc.) a nivel de capa 7 del modelo OSI
- Debe determinar la siguiente información: la aplicación, URL, información del certificado, versión del browser, medir tiempo de respuesta y capaz de obtener información contextual del acceso como: usuario, rol o perfil, tipo de dispositivo y ubicación. La solución debe presentar la información analizada con múltiples Dashboards con funcionalidad Drill-down para mostrar información más detallada.
- El Dashboard debe contar con al menos cuatro distintos tipos de grafica para mostrar la información (p.e. grafica de pay, etc.). Debe mostrar los servidores y clientes activos durante las últimas 24 horas, así como el top de clientes y servidores por ancho de banda.
- Mostrará el Top de aplicaciones en diversos tipos de gráfica, así también permitirá revisar por aplicación los clientes y datos relacionados.

Durante toda la vigencia del contrato, la herramienta de análisis de tráfico deberá mantenerse en la última versión de software liberada por el fabricante.

4.3.5 Actualización de equipo fuera de soporte de fabricante

La infraestructura tecnológica mencionada en la Tabla 1. Inventario de la Infraestructura de Comunicaciones del CIDE se muestra la vigencia de soporte por parte del fabricante, derivado del análisis de la infraestructura como parte del servicio solicitado y como resultado, el licitante ganador hará la propuesta de trabajo para el equipo a sustituir, que incluirá una cronología de los cambios a efectuar, así como el personal responsable.

Una vez hecho el análisis de los equipos a sustituir, así como la aprobación de estos, Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), tendrá 3 meses para efectuar la instalación, configuración y puesta a punto de los equipos a sustituir.

Para la instalación de los equipos, se efectuará de forma escalonada y con la ventana de mantenimiento correspondiente, se llevará a cabo en horarios que no afecten la operación del CIDE, con el fin de realizar las pruebas necesarias para dejarlos a punto, tanto en su colocación física, como en su configuración, dichos equipos deberán tener como mínimo 5 años de soporte por parte del fabricante, que deberá ser de la misma marca de la infraestructura de comunicaciones con la que cuenta el CIDE (Extreme Networks), a continuación, se enuncian las características técnicas mínimas de los equipos a ser sustituidos, con la finalidad de mantener la homogeneidad conforme a los equipos más actuales en operación de la red, así como tener contemplado que CIDE iniciará la transición a protocolo IPv6.

4.3.5.1 Especificaciones Técnicas de los puntos de acceso.

Equipo de tres radios para interior WiFi 5, 2.4 GHz y 5GHz, y Sensor, con Dual 5GHz y puerto Multirate. Luz integrada, sensores de poder, BLE/Zigbee. AI/ML green mode. Antenas internas. Incluye un (AH-ACC-BKT-AX-TB). Dominio: Resto del Mundo.

Capacidades

- Dispositivo para cobertura en interiores.
- Debe soportar servicios de desempeño y seguridad a través de visibilidad con el uso ML/AI.
- Debe soportar los estándares 802.11a/b/g/n/ac wave 2 y ax.
- Debe soportar al menos 16 SSID.
- Debe soportar alimentación PoE o PoE+.
- Debe operar en la banda de 2.4 GHz y en la banda de 5 GHz.
- Debe contar con antenas internas omnidireccionales para las bandas de 2.4 GHz 5 GHz.
- Debe soportar MIMO 2x2 para el radio de 2.4 GHz.
- Debe soportar MIMO 4x4 para el radio de 5 GHz.
- Debe contar con una ganancia mínima de 4 dBi para 2.4 GHz.
- Debe contar con una ganancia mínima de 4.7 dBi para 5 GHz.
- Debe soportar Radios programables.
- Debe contar con una ganancia mínima de 3.8 dBi para el sensor de 2.4 GHz.
- Debe contar con una ganancia mínima de 4.5 dBi para el sensor de 5 GHz.
- Debe soportar puertos de 1GE/2.5G ó 5G.
- Debe soportar channel bonding VHT20/VHT40/VHT80/VHT160.
- Debe soportar channel bonding HE20/HE40/HE80/HE160.
- Debe contar con interfaz USB.
- Debe soportar una temperatura de operación de 0 a 40 °C.
- Debe soportar humedad en condiciones operativas: 10 – 95 % de humedad.

Funcionalidades

- Debe soportar tecnologías de Smart Roaming según los estándares 802.11k, 802.11v y 802.11r.
- Debe contar con mecanismos de optimización de la interfaz aire, para mejorar la experiencia de los usuarios.
- Soportar la agregación de paquetes AMPDU.
- Debe soportar la funcionalidad de dar prioridad a la conexión de terminales en la banda de 5 GHz.
- Debe identificar fuentes de ruido ajenas a la red inalámbrica.
- Debe soportar balanceo de cargas entre APs.

Seguridad

- Debe soportar los siguientes métodos de autenticación: WPA/WPA2/WPA3 con 802.1x, Portal y dirección MAC.
- Debe soportar EAP-SIM, TKIP, CCMP (AES), Auto-(WPA or WPA2)-EAP (802.1X), Auto-(WPA or WPA2)-PSK para la administración de llaves/claves.
- Debe soportar WIDS / WIPS.
- Debe contar con la función de Stateful L2-L7 DPI Firewall.
- Debe poder proporcionar el servicio de PPSK.

Administración y mantenimiento

La vigencia del contrato será a partir del 01 de abril del 2024 y hasta el 31 de diciembre de 2024

8. VIGENCIA DEL SERVICIO:

La vigencia del servicio será a 01 de abril de 2024 y hasta el 31 de diciembre de 2024

9. TIPO DE CONTRATO:

Tipo de contrato será Cerrado.

10. ENTREGABLES:

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), entregará de forma inicial una matriz de escalación para la atención del servicio solicitado incluyendo, número telefónico, cuenta de correo electrónico para atención a fallas o deficiencias o reportes relacionados al servicio objeto de la presente licitación, dicho entregable inicial deberá efectuarse dentro de los primeros 5 días después de la adjudicación.

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), deberá entregar en formato digital al responsable del proyecto designado por el CIDE, lo siguiente:

- Un reporte mensual de actividad indicando la capacidad usada de los servicios contratados, los niveles de servicio alcanzados en el periodo y recomendaciones, el cual se deberá entregar a más tardar el día 10 de cada mes, para validación del responsable del proyecto designado por el CIDE. El reporte se debe desarrollar de acuerdo con los siguientes lineamientos:
 1. Planificación de formato del reporte mensual: Planificación en conjunto con el grupo de ingenieros la estructura del reporte mensual a presentar al área usuaria el CIDE.
 2. Recopilación de actividades mensuales y diagramas de red: donde se revisan las actividades diarias correspondientes al mes para integrarlas al reporte mensual, así Recopilación de actividades mensuales y diagramas de red: donde se revisan las actividades diarias correspondientes al mes para integrarlas al reporte mensual, así como verificar los cambios realizados en la red y solicitar los cambios en los diagramas de red para agregarlos al reporte mensual.
 3. Extracción de evidencia: Integración de la evidencia generada de los reportes y actividades diarios por el ingeniero en sitio al reporte mensual.
 4. Inventario activo de la infraestructura instalada: Monitoreo de los cambios de la infraestructura activa instalada el CIDE, para asentar los cambios en el reporte mensual.
 5. Generación de graficas de utilización de ancho de banda: recopilación de datos diarios integrados por el ingeniero en sitio, para la realización de las gráficas de utilización de ancho de banda de la infraestructura de comunicaciones del CIDE para colocarlos en el reporte mensual, así como también la cantidad de dispositivos que se han conectado a la red inalámbrica diariamente mostrados en gráfica.

La memoria técnica de la infraestructura instalada y administrada para proporcionar los servicios, a más tardar en 30 días hábiles posteriores a la fecha de inicio del contrato, la cual, deberá contener al menos los siguientes datos:

- Descripción, diagramas y datos técnicos de cada uno de los servicios instalados y/o administrados para cada sede, incluyendo: direccionamiento, ubicación y estatus.
- Descripción de las aplicaciones instaladas y/o administradas como son: las herramientas de monitoreo y de gestión de la red descritas anteriormente.
- Impresión de la evidencia del funcionamiento de las aplicaciones utilizadas para el monitoreo y gestión de los equipos además de la entrega de cada una de las licencias planes de soporte y actualización vigentes durante el periodo del contrato.
- La entrega de la activación o la solicitud de los planes de soporte para los siguientes elementos de la tabla de infraestructura (Tabla 1) serán absolutamente necesarios: software, switch Core, tarjetas de Core y controladoras Wireless.
- Recomendaciones para la mejora del sistema.

11. PENAS CONVENCIONALES

Conforme a lo dispuesto por los artículos 53, 45 fracción XIX de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y a lo señalado en el artículo 95 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el proveedor queda obligado a pagar por concepto de pena convencional, la cantidad equivalente al 2 % (dos por ciento) del monto mensual antes de I.V.A. por cada uno de los niveles de servicio no entregados de acuerdo a las Tablas de Niveles de Servicio mencionada en el numeral 4.4; la misma pena convencional se hará válida en caso de no presentar los entregables mensuales en los plazos establecidos en el presente documento por cada día natural de atraso; la cual no excederá el importe de la garantía de cumplimiento del contrato o pedido.

En caso de incurrir en más de un incumplimiento en los niveles de servicio solicitados, las penalizaciones serán acumulativas.

Una vez que sea notificada la penalización a través del oficio correspondiente, para el pago de la misma "EL PROVEEDOR" contará con un plazo que no excederá de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la notificación de la aplicación de la penalización, para realizar el pago correspondiente a través de un depósito en el área de caja del CIDE.

En el supuesto de que sea rescindido el contrato no procederá el cobro de penalizaciones ni la contabilización de las mismas para hacer válida la garantía de cumplimiento, asimismo, la aplicación de la garantía será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

El pago de la penalización será en la caja del CIDE en un horario de 9:30 a 15:00 horas y de 16:00 a 18:00 horas de lunes a viernes.

12. DEDUCCIONES

El CIDE con fundamento en lo previsto en el artículo 66, fracción I del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; que establece que no se pagarán al proveedor aquellos servicios prestados de forma parcial o deficiente y 97 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios.

Disponibilidad Comprometida del Servicio Operando 95 %

Se aplicará una deductiva por incumplimiento en la disponibilidad comprometida, dicha deductiva corresponderá a la cantidad equivalente al 2 % (dos por ciento) del monto mensual antes de I.V.A.

En el caso de que la disponibilidad medida por fallas reportadas e imputables al licitante adjudicado sea inferior a la convenida, se aplicará la deductiva ya mencionada.

13. NORMAS DE CALIDAD O PROCESOS Y CERTIFICACIONES

No se requiere de alguna Norma Oficial Mexicana para la prestación del Servicio.

14. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

La **póliza de fianza** será **INDIVISIBLE** expedida por institución legalmente facultada para tal efecto, por el **10% del MONTO MÁXIMO TOTAL** del contrato antes de I.V.A.

Para la elaboración y entrega de la garantía de cumplimiento del contrato, deberá atenderse a lo establecido en los artículos 48 fracción II y 49 fracción II de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y el Artículo 103 de su Reglamento y las Políticas Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del CIDE, que señalan:

- Si el monto adjudicado, antes de impuestos, no rebasa el monto autorizado para procedimientos de invitación a cuando menos tres personas vigente (\$451,000.01) antes de I.V.A., el proveedor garantizará el cumplimiento del contrato con cheque certificado o de caja a favor del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. o mediante una póliza de fianza emitida por la institución afianzadora autorizada por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas; por un monto que equivaldrá al 10% (diez por ciento) del monto máximo total del contrato, sin incluir el impuesto al valor agregado, en la que se señale como beneficiario al Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.; esta garantía será entregada al CIDE dentro de los diez días naturales siguientes a la firma del contrato.
- Si el monto adjudicado, antes de impuestos, rebasa el monto autorizado para procedimientos de invitación a cuando menos tres personas vigente (\$451,000.01) antes de I.V.A.; de conformidad a lo establecido en el artículo 48 último párrafo de la LAASSP, la persona licitante adjudicada (PROVEEDOR) a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato y para responder en la entrega de los bienes, así como de cualquier otra responsabilidad, deberá presentar póliza de fianza expedida por institución afianzadora mexicana autorizada en los términos de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas, por un importe equivalente a un 10% (diez por ciento) del monto máximo total del contrato adjudicado antes de I.V.A., en la que se señale como beneficiario al Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C, por la vigencia del periodo del contrato y hasta que el CIDE a través de la Dirección de Recursos Materiales y Servicios Generales, previa solicitud por escrito por parte del titular del área requirente, dé a la persona

procedimiento adjudicada (PROVEEDOR) su autorización por escrito para que proceda a cancelar la póliza de la fianza correspondiente.

15. CAUSALES DE RESCISIÓN

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

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

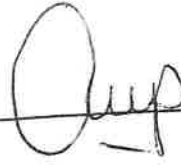
1. Cuando la suma de las penas convencionales alcance el 10% (diez por ciento) del monto total del contrato.
2. Una vez agotado el monto límite de aplicación de deducciones y la causa de la deducción persista.
3. Si el proveedor se niega o abstiene de reponer los servicios que el CIDE hubiere considerado como rechazados o discrepantes.
4. Si el proveedor suspende injustificadamente la entrega de los servicios.
5. Si el proveedor es declarado, por autoridad competente, en concurso mercantil o de acreedores o en cualquier situación análoga que afecte su patrimonio.
6. Si el proveedor cede, vende, traspasa o subcontrata en forma total o parcial los derechos y obligaciones derivados del contrato o pedido; o transfiere los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con el consentimiento del CIDE.
7. Si el proveedor no da al CIDE o a quien éste designe por escrito, las facilidades o datos necesarios para la supervisión o inspección de los servicios o de los bienes.
8. Si el proveedor incurriera en falta de veracidad, total o parcialmente respecto a la información proporcionada para la celebración del contrato.
9. En general, por el incumplimiento por parte del proveedor a cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato y sus anexos o a las leyes y reglamentos aplicables.
10. Si Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL), incurriera en deductivas en más de 2 ocasiones durante la vigencia del contrato.

16. FORMA DE PAGO:

El CIDE no otorga anticipos.

El pago mensual, se realizará a los 20 días posteriores de recibir la factura correspondiente y el reporte mensual, ambos documentos serán validados y aprobados por el administrador del contrato y/o por el supervisor del contrato designado por el CIDE, mediante Acta Entrega-Recepción, la cual será firmada mensualmente en las instalaciones del CIDE Santa Fe, Ciudad de México, por un representante de Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL).

ATENTAMENTE



César Augusto Padilla Lozano
Director Comercial
Representante Legal
Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL).



CIDE

CONTRATO: 2024-A-L-NAC-A-C-38-20M-00016412
DRMSG/SRM/C-027/2024

Contrato: 2024-A-L-NAC-A-C-38-20M-00016412

Contrato: DRMSG/SRM/C-027/2024

PRIORIDAD

ANEXO ECONÓMICO

ANEXO 2
"PROPUESTA ECONÓMICA"

"SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED LOCAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C."

DIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y
SERVICIOS GENERALES DEL CIDE, A. C.
PRESENTE

Ciudad de México a, 12 de marzo de 2024

Yo, César Augusto Padilla Lozano manifiesto, bajo protesta de decir verdad, la Propuesta Económica del procedimiento de LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-38-90M-03890M001-N-24-2024 con Código del Expediente E-2024-00016369, relativo al "SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED LOCAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C."

Partida	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MESES (A)	PRECIO UNITARIO MENSUAL (B)	IMPORTE TOTAL C=(A*B)
Única	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA RED DEL LOCAL CIDE, A.C	Servicio	9	\$ 310,915.12	\$ 2,798,236.08
Subtotal					\$ 2,798,236.08
I.V.A.					\$ 447,717.77
Total					\$ 3,245,953.85

IMPORTE TOTAL: \$3,245,953.85 (TRES MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 85/100 M. N., INCLUYE IVA)

- Los precios están en Moneda Nacional.
- Los precios serán fijos durante la vigencia del contrato y/o hasta concluir con la prestación de los servicios ofertados a satisfacción del CIDE.
- La propuesta económica estará vigente dentro del procedimiento de licitación y hasta su conclusión.

ATENTAMENTE



César Augusto Padilla Lozano
Director Comercial
Representante Legal

Profesionales Especializados en Telecomunicaciones S. A. de C. V. (PROESTEL).