

CONVENIO POR EL QUE SE MODIFICA EL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS NO. DAS-TEC-006/17 Y SU CONVENIO MODIFICATORIO CM-026/2020, QUE CON FUNDAMENTO EN LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTO Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO Y SU REGLAMENTO, CELEBRAN POR UNA PARTE EL INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS, EN LO SUCESIVO "EL INEA", REPRESENTADO POR ANTONIO QUINTAL BERNY, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL, ASISTIDO EN ESTE ACTO POR OSCAR ULISES CONTRERAS LUNA, SUBDIRECTOR TÉCNICO, ADMINISTRADOR DEL CONTRATO Y SU CONVENIO, ASÍ COMO DEL PRESENTE CONVENIO MODIFICATORIO, ASÍ TAMBIEN COMO POR ROBERTO RAMÍREZ GUZMÁN, JEFE DE DEPARTAMENTO DE SOPORTE TÉCNICO Y SERVICIOS, SUPERVISOR DEL CONTRATO Y SU CONVENIO, ASÍ COMO DEL PRESENTE CONVENIO MODIFICATORIO; POR LA OTRA PARTE "SEVENTH ADVISER SOLUTIONS S.A. DE C.V.", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR NANCY SOTO MORALES, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL, EN LO SUCESIVO "EL PROVEEDOR", A QUIENES ACTUANDO CONJUNTAMENTE SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES" AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

## ANTECEDENTES

1. Con fecha de 06 de diciembre de 2017, "LAS PARTES" suscribieron el contrato de prestación de servicios no. DAS-TEC-006/17, cuyo objeto se cita textualmente: "EL PROVEEDOR" se obliga con "EL INEA" a prestar el "Servicio administrado para comunicaciones de voz sobre IP en Oficinas Centrales del INEA del año 2017 al 2020".
2. En la cláusula Segunda referente al Monto, en su primer párrafo, se estableció lo siguiente:  
**"Segunda. - Monto.**  
"LAS PARTES" acuerdan que el monto total por la prestación del servicio objeto del presente contrato, es la cantidad de **\$15, 318,979.20 (quince millones trescientos dieciocho mil novecientos setenta y nueve pesos 20/100 M.N.)**, que no incluye el Impuesto al Valor Agregado, que se cubrirá contra entrega de los servicios contratados como se detalla en el Anexo Técnico."
3. En la cláusula Octava de "EL CONTRATO", se estableció lo que a la letra dice:  
**"Octava. - Vigencia.**  
La vigencia del presente contrato será de 36 meses a partir del día 5 de diciembre de 2017 hasta el 30 de noviembre de 2020."
4. Con fecha 23 de noviembre de 2020, "LAS PARTES" suscribieron el primer convenio modificatorio no. CM-026/2020, al ser un servicio básico e indispensable en términos de lo justificado por el área requirente
5. En la cláusula Segunda del primer convenio modificatorio, se estableció lo siguiente:  
**"Segunda. - Monto.**  
"LAS PARTES" acuerdan que el monto total por la prestación del servicio objeto del presente contrato, es la cantidad de **\$15, 744,506.40 (quince millones setecientos cuarenta y cuatro mil quinientos seis pesos 40/100 M.N.)**, que no incluye el Impuesto al Valor Agregado, que se cubrirá contra entrega de los servicios contratados como se detalla en el Anexo Técnico."
6. En la cláusula Cuarta del primer convenio modificatorio, se estableció lo siguiente:  
**"Octava. - Vigencia.**  
La vigencia del presente contrato será de 37 meses a partir del día 5 de diciembre de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2020."



7. Mediante oficio ST/445/2020 de fecha 30 de diciembre de 2020, el Subdirector Técnico del área requirente, solicita al Titular de la Unidad de Administración y Finanzas realizar los trámites respectivos para llevar a cabo el convenio modificatorio a **"EL CONTRATO"** y su convenio modificatorio, dicha modificación corresponde a la ampliación en monto y vigencia, lo anterior con fundamento en los artículos 25 y 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, artículos 91 y 92 de su Reglamento, el artículo 35 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y el artículo 146 de su Reglamento, así como en la cláusula Vigésima séptima del citado instrumento jurídico.
8. Para la formalización del presente convenio modificatorio se cuenta con la justificación de fecha 29 de diciembre de 2020, signada por el Subdirector Técnico del área requirente para la modificación del Contrato y su Convenio Modificatorio, lo anterior con el objeto de mantener la continuidad y calidad del *Servicio administrado para comunicaciones de voz sobre IP en Oficinas Centrales del INEA del año 2017 al 2020*, conforme a lo siguiente:

	VIGENCIAS	MONTO I.V.A. INCLUIDO
<b>CONTRATO DAS-TEC-006/17</b>	05 de diciembre de 2017 al 30 de noviembre de 2020	\$17,770,015.87
<b>CM-026/2020</b>	01 al 31 de diciembre de 2020	\$493,611.55
<b>AMPLIACIÓN EN MONTO Y VIGENCIA</b>	01 de enero al 31 de marzo de 2021	\$1,480,834.65
<b>TOTAL EN MONTO Y VIGENCIA DEL CONTRATO Y SUS CONVENIOS MODIFICATORIOS</b>	<b>05 de diciembre de 2017 al 31 de marzo de 2021</b>	<b>\$19,744,462.07</b>

9. Mediante oficio UAF/533.3/2020, de fecha 24 de diciembre de 2020, el Titular de la Unidad de Administración y Finanzas de **"EL INEA"**, solicitó a **"EL PROVEEDOR"** informara a este Instituto mediante escrito, si aceptaba realizar el convenio modificatorio en monto, así como la ampliación en vigencia, bajo las mismas condiciones técnicas y económicas establecidas en **"EL CONTRATO"**, sin rebasar el 20% del instrumento jurídico primigenio y su Convenio Modificatorio.
10. En contestación al oficio UAF/533.3/2020 del numeral 6 que antecede, **"EL PROVEEDOR"**, mediante escrito de fecha 28 de diciembre de 2020, acepto la petición de **"EL INEA"** manifestando su conformidad para dar continuidad a los servicios relacionados con **"EL CONTRATO"** a fin de ampliar su vigencia del 01 al 31 de marzo de 2021, por un monto de **\$1,480,834.65 (Un millón cuatrocientos ochenta mil ochocientos treinta y cuatro pesos 65/100 M.N.)**, cantidad que incluye el Impuesto al Valor Agregado, bajo las mismas condiciones técnicas y económicas.
11. Mediante oficio UAF/SRF/231/2020, la Subdirección de Recursos Financieros en respuesta al oficio ST/446/2020, informa que, para cubrir las erogaciones derivadas del presente convenio modificatorio, no existe inconveniente presupuestario, siempre y cuando se cumplan con las restricciones presupuestarias establecidas por la Coordinadora de Sector, que no generen presiones de gasto futuras y no afecten en el cumplimiento de los objetivos de **"EL INEA"**. Así también, se cuenta con la Requisición de Bienes y Servicios número ST-016/2020 de fecha 29 de diciembre de 2020.

### DECLARACIONES

Declaran **"LAS PARTES"** que:

**Primera.-** Las modificaciones a **"EL CONTRATO"** se ajustan a lo establecido por los artículos 25 y 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, artículos 91 y 92 de su Reglamento, artículo 35 de




la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 146 de su Reglamento, así como en la cláusula Vigésima séptima del citado instrumento jurídico.

**Segunda.- "LAS PARTES"** se reconocen la personalidad jurídica con la que actúan.

De conformidad con los antecedentes y declaraciones, **"LAS PARTES"** otorgan las siguientes:

### CLÁUSULAS

**Primera.-** Es objeto del presente instrumento jurídico la ampliación de vigencia y del monto de **"EL CONTRATO"** hasta máximo el 20% de su monto total, al ser un servicio básico e indispensable en términos de lo justificado por el área requirente en el antecedente marcado con el número 5.

**Segunda.-** Se modifican las cláusulas Segunda, primer párrafo y Octava de **"EL CONTRATO"**; así como la cláusula Segunda y Cuarta del primer convenio modificatorio para quedar de la siguiente manera:

**"Segunda. - Monto.**

**"LAS PARTES"** acuerdan que el monto total por la prestación del servicio objeto del presente contrato, es la cantidad de **\$19,744,462.07 (Diecinueve millones setecientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos sesenta y dos pesos 07/100 M.N.)**, cantidad que incluye el Impuesto Al Valor Agregado, que se cubrirá contra entrega de los servicios contratados como se detalla en el Anexo Técnico."

**"Octava. - Vigencia.**

*La vigencia del presente contrato será de 40 meses, a partir del día 5 de diciembre de 2017 hasta el 31 de marzo de 2021."*

**Cuarta.-** La vigencia del presente convenio será del 01 de enero al 31 de marzo de 2021.

**Quinta.- "EL PROVEEDOR"** se compromete a entregar a **"EL INEA"** la modificación de la garantía respectiva, de conformidad con lo establecido en la cláusula Décima sexta de **"EL CONTRATO"**, dentro de los diez días naturales siguientes a la firma del presente instrumento jurídico. Lo anterior en cumplimiento de los artículos 91 y 103 fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**Sexta.-** A excepción de lo precisado en las cláusulas que anteceden, **"LAS PARTES"** ratifican en todos y cada uno de sus términos y clausulado de **"EL CONTRATO"** y del primer convenio modificatorio.

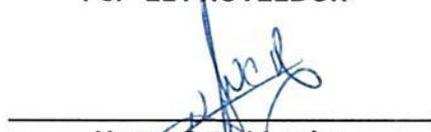
Previa lectura y con pleno conocimiento de su contenido y valor legal, **"LAS PARTES"** suscriben el presente convenio modificatorio firmando por duplicado para constancia y validez, al calce y al margen, constante de cuatro fojas, en la Ciudad de México, a los treinta y un días del mes de diciembre de 2020, conservando un ejemplar **"EL INEA"** y uno **"EL PROVEEDOR"**.

Por **"EL INEA"**



Antonio Quintal Berny  
Apoderado Legal

Por **"EL PROVEEDOR"**



Nancy Soto Morales  
Representante Legal de  
Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V.



Asistencia

  
\_\_\_\_\_  
**Oscar Ulises Contreras Luna**  
Subdirector Técnico  
Administrador del Convenio Modificatorio

  
\_\_\_\_\_  
**Roberto Ramirez Guzmán**  
Jefe de Departamento de Soporte Técnico y  
Servicios  
Supervisor del Convenio Modificatorio

Las firmas que aparecen en esta hoja, forman parte del Convenio Modificatorio de fecha 31 de diciembre de 2020, por el que se modifica el Contrato de Prestación de Servicios no. DAS-TEC-006/17 y su Convenio Modificatorio CM-026/2020, celebrados entre el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos y "Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V."







**ANEXO TÉCNICO**

**AMPLIACIÓN EN VIGENCIA Y MONTO DEL CONTRATO NO. DAS-TEC-006/17 Y CONVENIO MODIFICATORIO CM-026/2020 REFERENTE AL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO ADMINISTRADO PARA COMUNICACIONES DE VOZ SOBRE IP EN OFICINAS CENTRALES DEL INEA DEL AÑO 2017 AL 2020".**

Con fundamento en los Artículos 25 y 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y a los Artículo 91 y 92 de su Reglamento y el Artículo 35 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y el Artículo 146 de su Reglamento, así como a la Cláusula Vigésima Séptima del Contrato referido y su Convenio Modificatorio CM-026/2020, se tiene la necesidad de ampliar la vigencia y monto del Contrato para con ello poder mantener la infraestructura de comunicaciones de Voz sobre IP de Oficinas Centrales.

Objetivo y Alcance Objetivo: "Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V." proporcionará al Instituto Nacional para la Educación de los Adultos una solución de servicio administrado de voz sobre IP en Oficinas Centrales del INEA conforme a las características, especificaciones y en volúmenes que se señalan, que debe incluir la configuración, los servicios de asistencia técnica, mantenimiento y reemplazo de los equipos con una disponibilidad de al menos 99.99 %.

**Objeto**

Mantener en operación la infraestructura actual de comunicaciones de voz garantizando la continuidad y confiabilidad de la operación de la infraestructura de comunicaciones de voz, que incluye la actualización y gestión de infraestructura de comunicaciones de voz sobre IP (cableado, conmutador IP telefónico con redundancia, teléfonos IP, diademas telefónicas, tarificación, que incluya la funcionalidad de call center con grabación y reporte, colaboración, contestadora automática y correo de voz).

Derivado de lo anterior y de acuerdo con lo que establece el Manual Administrativo de Aplicación General en las Materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información (MAAGTICSI), en su artículo 17, con respecto a sistemas de comunicaciones unificadas de telefonía y video, y a que las Instituciones utilizarán tecnología basada en protocolo de internet y mecanismos de cifrado estándar en las comunicaciones de voz y video, tanto en la media como en la señalización, es necesario mantener la continuidad de operación de los servicios de comunicación de voz en Oficinas Centrales.

**Alcance**





"Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V." proporcionará el servicio descrito de acuerdo a las características y especificaciones técnicas, términos de referencia, entregables y demás conceptos descritos en el presente anexo técnico, en las Oficinas Centrales del INEA ubicadas en Francisco Márquez 160, Col. Condesa, Ciudad de México, C.P. 06140.

El Instituto requiere de la prestación del servicio de comunicaciones de voz sobre IP, que incluya el soporte, adiestramiento formal especializado sobre la plataforma al menos para 5 personas.

El contrato será administrado por la Subdirección Técnica quien, a través del Departamento de Soporte Técnico y Servicios verificará que el servicio se preste en apego a los requerimientos aquí descritos y que hasta en tanto no se cumple, no se tendrán por recibidos o aceptados los servicios.

Los elementos que conforman el servicio son mencionados a continuación:

NO. DE PARTIDA	Descripción	CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA
Única	Servicio administrado para comunicaciones de voz sobre IP en Oficinas Centrales del INEA del año 2017 al 2020".	1. Sistema de telefonía. plataforma (conmutador IP). configuración y puesta a punto de la solución, música en espera, correo de voz. 1.1. servicio y soporte de extensiones de voz sobre IP 1.1.1. Teléfonos básicos 1.1.2. Teléfonos semiejecutivos 1.1.3. Teléfonos secretarial ejecutivos 1.1.4. Teléfonos ejecutivos. 1.2. incluye servicio de tarificación call center con grabación y reporte,	SERVICIO





		contestadora automática	
		2. mantenimiento y soporte de la infraestructura pasiva que soporte el servicio de 420 extensiones de voz sobre IP	SERVICIO
		3. Sistema de acceso: infraestructura de comunicaciones que soporta el servicio del conmutador IP (switches). 4 Mesa de ayuda, soportes y mantenimientos para la infraestructura (pasiva o activa)	SERVICIO
		s. Capacitación: Adiestramiento formal especializado sobre la plataforma al menos para 5 personas	Capacitación

Todos los elementos proporcionados para el cumplimiento del servicio en infraestructura de comunicaciones de voz sobre IP serán nuevos y de la misma marca. De igual forma todos los equipos propuestos para la infraestructura de comunicaciones (switches) serán nuevos / de la misma marca. Los equipos propuestos por "Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V." para las comunicaciones de voz sobre IP no necesariamente se requieren de la misma marca que los equipos de comunicaciones (switches).

"Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V." contemplara el suministro de infraestructura, conexión, accesorios y soporte necesarios para la

*n*





configuración, operación, administración y monitoreo de la infraestructura telefónica en las instalaciones. El arrendamiento del equipo telefónico de tecnología IP será nuevo con tecnología de última generación y alto desempeño.

#### Normas Oficiales

De conformidad con la Ley sobre Metrología y Normalización y el Artículo 31 del Reglamento, los bienes cumplirán con los estándares de calidad de las normas oficiales mexicanas, las normas internacionales a, en su caso las normas de referencia o especificaciones cuyo cumplimiento exija a los proveedores del servicio conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, demostrar que los bienes o servicios o los procesos de fabricación cumplen con los estándares de calidad o unidades de medida requeridas. "Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V.", privilegiará la aplicación de Tecnologías Verdes, integrando las funcionalidades y beneficios a su propuesta

1. Sistema de telefonía (conmutador IP). soporte, mantenimiento y configuración.

#### OpenScape Enterprise Express V9.0

Es una solución integral de comunicación de voz sobre IP, que incorpora las nuevas tecnologías IP e infraestructura categoría 6A. Contiene todas las interfaces para operar las troncales digitales y analógicas; con que actualmente cuenta el Instituto y todos los elementos de hardware, software y licencias necesarias para integrar las aplicaciones y operen en óptimas condiciones.

Los licenciamientos para las capacidades y funcionalidades del sistema son permanentes y no requieren renovaciones por tiempo.

El sistema propuesto cuenta con una arquitectura basada en telefonía IP redundante y con administración centralizada que cubre el número de usuarios descritos en el presente documento, que es multiprotocolo, escalable y soporta integración con aplicaciones de colaboración.

El sistema es capaz de Soportar las aplicaciones para la gestión de llamadas, Soporta tecnologías de voz, así como video y mensajería unificada a través de la plataforma de Office 365, para el 100% de los usuarios, estas aplicaciones residen en el mismo servidor y son cien por ciento interoperables.

Para el manejo de las troncales digitales, EL OPENScape BRANCH 500 cumple con los siguientes requerimientos:





- EL OPENScape BRANCH 500 soporta los siguientes tipos de troncales como mínimo: IP, SIP, El PRI ISDN, El con soporte de Q.Sig, troncales analógicas y troncales ISDN BRI, y está preparado con el hardware, software y licenciamiento necesario para operar las troncales digitales El.
- EL OPENScape BRANCH 500 el cual hace manejo de las troncales digitales El. contará con la función de cancelación de eco por hardware, además de manejar los tipos de señalizadores Q.SIG, R2 Modificado con funciones completas, sin restricción mediante licenciamiento.
- El OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V5 cumple con lo siguiente.
- El sistema está basado en una arquitectura distribuida, con un administrador de red, al que se puede acceder desde cualquier punto y está basado en sistemas de procesamiento de llamadas de alto rendimiento y confiabilidad utilizando el protocolo IF.
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 está formado por un controlador de llamadas central en arreglo de alta redundancia de manera que ante la pérdida del procesador activo entrará automáticamente el procesador de respaldo. El procesador de respaldo OPENScape BRANCH 500 se sincronizará con el procesador principal OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 en tiempo real, de manera que, en caso de falla del procesador principal, el tiempo de recuperación del procesador de respaldo sea inmediato, sin tiempo de retardo, siendo capaz de recuperar torios los servicios de telefonía en caso de que suceda lo anterior mencionado. De esta forma todas las llamadas activas al momento de la falla no se perderán.
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPHE5S V9.0 tiene la capacidad de operar al menos 420 extensiones IP como mínimo controladas por un solo procesador
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 se integra con un directorio activo LDAP para ofrecer una sincronización de usuarios válidos en el sistema de telefonía IP y el servicio de directorio integrado.
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS es flexible para su montaje en servers- tipo rack.
- El servidor Dell PowerEdge R630 donde se instalará el sistema de procesamiento de llamadas tiene capacidad de memoria suficiente para su óptimo desempeño





- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 incluye la posibilidad de integración con Skype for Business 2016 para realizar llamadas de voz a través del protocolo SIP.
- El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0, cuenta con la capacidad de registrar y controlar tanto terminales basadas en hardware como en software para estaciones de trabajo Windows, tanto teléfono inteligente (Smartphone) como tabletas con Sistemas Operativos IOS (iPhone, iPad y Android).
- El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0, Soporta al menos las siguientes características de seguridad en los tipos de extensiones: o IP con mecanismos de cifrado basados en AES-256 como mínimo y los protocolos SRTP y TLS definidos en los RFC 3711 y RFC 2246 respectivamente, para cualquier localidad, o SIP con mecanismos de cifrado mínimo basados en AES-256 y los protocolos SRTP y TLS, para cualquier localidad.
- Para los Mecanismos de Cifrado para la telefonía el sistema cumple con lo siguiente:
- Soporta Secure Shell Access y Secure Copy, lo cual proveerá un mecanismo de acceso a terminal y copia de archivos encriptado toda la sesión, incluyendo la secuencia de login y la transferencia de archivos.
- Soporta acceso seguro mediante interfaz WEB utilizando con HTTPS.
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 garantiza al cifrado de la llamada de punto a punto y en conferencia mediante AES-J2S o AES2S6 y los protocolos SRTP y TLS
- En los teléfonos IP y las extensiones configuradas a través de software, manejan mecanismos de cifrado mínimo basado en AES-128, con la utilización del protocolo SRTP para el transporte de la voz por medio de AES-128 o AES 256 y TLS para la señalización de la misma llamada, sin importar si el teléfono IP está basado en SIP o no.
- El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0, cuenta con la capacidad de manejar códigos de Seguridad personales de 5 dígitos como mínimo, ya sea asignado el nivel o categoría que permitirá realizar llamadas telefónicas tales como, llamada a celular y/o larga distancia nacional e internacional y mundial estos códigos podrán utilizarse en cualquier teléfono de la red de telefonía.
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0, Soporta al menos 9,000 códigos de seguridad personal.





- El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0, así como los Gateway de voz propuestos en la solución, incluyen y soportan, mecanismos internos de seguridad como accesos a la administración vía HTTP.S y SSL
- Los algoritmos de cifrado están basados en el estándar RFC3711
- Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. considera que el Sistema de Procesamiento de llamadas IP OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 que proporciona los servicios de telefonía cumple con las siguientes funcionalidades:
  - Cuenta con la Capacidad de realizar llamadas internas, dentro de las Oficinas Centrales o hacia otro inmueble y desde y hacia la Red Telefónica Pública Conmutada o PSTN.
  - Cuenta con la funcionalidad de estado de la llamada por línea en el display visualizando el estado de las llamadas establecidas (recibidas o generadas), en el que se muestra como mínimo el número, la duración y la fecha.
  - Reconocimiento de los 4 dígitos de la funcionalidad de Marcación Directa Entrante (DID)
  - Identificación de la línea de llamada (CLID) /nombre del llamante (CNID) que permiten que un teléfono que recibe una llamada, además de timbrar, también recibe la información del número telefónico de la línea que lo llama (CLID o Calling Line Identification) y en su caso, el nombre asociado a dicha línea telefónica (CNID o Calling Number Identification).
  - Señalización de Mensajes de Voz a través de indicadores visuales y/o audibles.
  - Indicador de llamada en espera en el display de; equipo, que debe activarse cuando se pone en espera una llamada.
  - Configuración de varias líneas o accesos asociados a un número de extensión, en una sola tecla.
  - Configuración de varios números de extensión diferentes en un mismo equipo, garantizando al menos 4 teclas disponibles para este propósito.
  - Registro individual de una extensión permitiéndole a un usuario darse de alta en cualquier otro teléfono de la Red, con su nombre de usuario y contraseña, para que se reconfigure con su número de extensión y con





las programaciones, facilidades y en su caso, privilegios de llamadas que tenga asignadas.

- Edición de marcación de los números de las llamadas almacenadas en el historial del Teléfono IP
- Marcación rápida para permitir a través del Teléfono IP. la programación de marcaciones rápidas mediante teclas, así como marcación abreviada a números de teléfono pre-definidos con solo, uno o dos dígitos.
- Control de volumen para audio y tono de timbre con los teléfonos.
- Transferencia de llamadas establecidas a otra extensión o a cualquier otro número telefónico externo. (Externas/internas).
- Desvío automático de llamadas a una extensión, una operadora, un número externo o un equipo de correo de voz automáticamente. El display registrara la activación de la funcionalidad y el número al que se programó el desvío de las llamadas.
- Desvío de llamadas en ocupado a correo de voz del usuario o un número predeterminado.
- Desvió de llamadas entrantes de una extensión o correo de voz.
- Conferencia Múltiple de hasta 16 participantes.
- Remarcación del último número marcado, con una tecla específica o digitando algún prefijo.
- Remarcación programable cuando algún número se encuentre ocupado.
- Identificación de número entrante/saliente en la pantalla del equipo independientemente si el teléfono está habilitado con varias líneas. En la pantalla del teléfono aparecerá el número al que se llama o del que se recibe la llamada. También aplica si el teléfono está habilitado con varias líneas. Identificación del nombre en llamadas internas entrantes / salientes, en llamadas internas entrantes o salientes, la pantalla del Teléfono IP indica el nombre asociado al número telefónico marcado o desde el que se recibe la llamada.
- Función de No Molestar para que no timbre el teléfono, solo se observa una alerta visual.
- Función de No Molestar Avanzada la cual responde a una segunda llamada cuando se encuentre en línea, cuenta con las siguientes opciones, contestar, rechazar, enviar al correo de voz o desviar la llamada a cualquier número telefónico predefinido.
- Configuración de esquemas jefe - secretaria cuenta con consulta y transferencia de llamada, identificación visual del estado de la línea. Esta facilidad puede ser activada y desactivada desde el aparato telefónico
- Llamada en espera pulsando una tecla o prefijo y recuperarla desde otro teléfono.
- Captura directa de llamada para responder desde un teléfono, sabiendo el número de extensión del primer teléfono.
- Captura de llamadas por grupo de teléfonos que permite que, de cualquiera de ellos, se puedan responder las llamadas del resto.





- Retención/Recuperación de llamada permite a un usuario atender una llamada, no obstante, tenga una llamada establecida. El usuario puede elegir atender la nueva llamada poniendo a la primera en espera o alternarlas.
- El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 cuenta con la funcionalidad de marcación a números restringidos a través de un código de seguridad personal de al menos 5 dígitos que utilizara el usuario en cualquier teléfono de la Red. Marcaciones rápidas con códigos de seguridad.
- Marcaciones rápidas con códigos de seguridad
- El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 permite establecer categorías de marcación por teléfono, permitiendo o negando el acceso a ciertos números, tanto internos como de la telefonía pública fija o móvil.
- Música en espera
- Historial de llamadas.
- Bloqueo de llamadas salientes/entrantes.
- Bloqueo de equipo telefónico, el sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 puede habilitar o deshabilitar el bloqueo de las terminales telefónicas ID de forma individual, mediante un código en caso de ser requerido
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V-9.0 integra soporte para múltiples fuentes de audio/música en espera y difusión de mensajes corporativos. Que permite oír música o mensajes de fondo, cuando se pone una llamada en espera. El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 cuenta con música integrada y/o proveniente de una fuente externa de música y la sustitución de la música integrada en el sistema
- En los teléfonos IP OPENScape DESK PHONE, se puede observar el registro (Historial) de las llamadas recibidas, realizadas y perdidas, con información de la llamada: día, hora, duración, y teléfono origen y/o destino.
- Diferentes tipos de timbrado para llamadas internas y externas.
- El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 puede configurar el timbrado distintivo para llamadas internas y externas para diferenciar las llamadas internas de las externas.
- Identificación del número redirigido. El sistema identificará en las terminales telefónicas IP origen, aquellas extensiones que cuenten con la función activa de desvío o transferencia, indicando el número de extensión destino y el número de extensión de desvío.
- Temporizador en transferencias v retenciones. El Sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 puede definir un periodo de tiempo, tras el cual una llamada Detenida o esperando transferencia, es anulada c transferida a un número predeterminado.
- Acceso al correo de voz.
- Acceso a Directorio Telefónico a través de la integración con un directorio activo por medio del protocolo LDAP.





- Movilidad vía P5TM.
- Operadora Automática con al menos 3 niveles de grabaciones.
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 cuenta con la capacidad de brindar atención de llamadas mediante una Consola de Operadora OPENScape CONCIERGE.
- Aporta el servicio nocturno, con capacidad de enrutar las llamadas fuera de horario a una extensión alterna, la operadora automática o un correo de voz.
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 permite el registro de softphone o dispositivos móviles como laptops, tabletas o celulares inteligentes que sean conectados a redes externas inalámbricas WiFi o celulares 3G/4G mediante funciones de movilidad.
- Los servicios del correo de voz OPENScape XPRESSIONS V7.0 tiene al menos las siguientes capacidades:
- Correo de voz de hasta 60 accesos simultáneos, disponibilidad para usuarios de buzón de voz y capacidad de almacenamiento.
- La interfaz del usuario es intuitiva para reproducir, repetir, responder, adelantar, eliminar, guardar, marcar como nuevo, escuchar fecha y día en la que se dejó el mensaje y saltar al siguiente mensaje.
- Permite la personalización de los mensajes de bienvenida de cada uno de los buzones de correo de voz
- El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 proporciona al menos las siguientes capacidades a los usuarios durante la entrega de los mensajes:
  - Por extensión
  - Por nombre
- Ofrece la función de clasificación de mensajes por llamante, fecha, tipo y prioridad,
- Ofrece la función de direccionar el mensaje por extensión o por nombre.
- El buzón de voz ofrece capacidad para que el usuario pueda reescribir una nueva clave.
- Ofrece la posibilidad de activar un saludo alterno y definir la fecha y hora de expiración del mismo, notificando a los usuarios., reproduciendo el saludo completo a los llamantes.
- Ofrece listas de distribución privadas.
- Permite direccionar fácilmente los mensajes a múltiples recipientes y listas de distribución.
- La recepción de los mensajes de voz está sincronizada con la lámpara indicadora de recepción de mensajes de todos los tipos de teléfonos OPENScape DESK PHONE.
- La administración puede ser remota a través de una interfaz web CMP.

El sistema OPENScape ENTERPRISE EXPRESS V9.0 integra los servicios de mensajería unificada OPENScape UC APPLICATION donde:





- El servicio de mensajería de voz por usuario, puede ser consultado mediante una tecla de acceso rápido en el teléfono, con el uso de una clave de usuario y una contraseña como medida de seguridad.
- Configuración instalada para proporcionar buzón de voz para la totalidad de extensiones registradas en el conmutador.
- Fácil acceso a los mensajes de voz desde cualquier teléfono dentro o fuera de la Red, marcando un número directo donde contestará una grabación que solicite el número de extensión y contraseña del buzón de voz y en caso de ser válidos, se indica la cantidad de mensajes que se tienen pendientes de escuchar, permitiendo escucharlo, guardarlos o borrarlos.
- Cuenta con la capacidad de personalizar diferentes mensajes de bienvenida, configurables por el administrador del sistema y con opción de establecer fecha de expiración.
- Funcionalidad de aviso de mensajes de voz normal y/o urgente.
- Integración de la mensajería unificada con el sistema Microsoft Skype for Business 2016 que permite recibir en el servidor de correo una copia del mensaje recibido en formato WAV.
- Remarcación desde la extensión telefónica al usuario que envió un correo de voz.
- Recepción de faxes en el cual tiene 13 capacidad de detectar y transferir faxes a una cuenta de correo electrónico. Los faxes recibidos son desplegados en formato PDF o TIFF se incluirán 5 puertos o accesos simultáneos de Fax en la solución de mensajería unificada.
- El sistema OPENESCAPE XPRESSIONS V7.0 tiene Capacidad de almacenar en el sistema de buzón de voz mensajes de 5 minutos en G.711 por extensión.
- Soporta saltos hacia delante de los mensajes de voz para lograr una revisión rápida y saltos de los mensajes de voz hacia atrás para lograr una revisión detenida, que se están escuchando, en su sistema de correo de voz. OPENESCAPE XPRESSIONS V7.0.

1.1 Servicio de extensiones de voz sobre IP. Teléfonos ejecutivos, Teléfonos semiejecutivos y Teléfonos básicos.

Equipos Telefónicos Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. considera los equipos telefónicos IP con las funcionalidades antes mencionadas y los cuales cuentan con las siguientes características en función del número de dispositivos y perfil.

a) Teléfonos básicos	262
b) Teléfonos Semiejecutivos	112
c) Teléfonos Secretarial ejecutivo	33
d) Teléfonos ejecutivos	13





Total de teléfonos	420
--------------------	-----

1.1.1. Teléfonos básicos

- Teléfono OpenScape DeskPhone CP600
- Soporta configuración de IP de manera estática o de manera dinámica a través del protocolo DHCP
- Soporta que mediante un servidor THTTP o http, el dispositivo obtenga su configuración.
- Pantalla gráfica abatible de 4.3 pulgadas. (480 x 272 píxeles) a color.
- historial de números marcados y de números entrantes, visualización de funciones.

Cuenta con al menos soporte para líneas telefónicas y con al menos:

- Un botón dedicado para activar el altavoz y con capacidad de comunicación a manos libres
- Botones de navegación dedicados y un botón dedicado de selección o menú dinámico.
- Un botón dedicado para consultar el buzón de voz
- Un botón dedicado para consultar el directorio telefónico e integrable con LDAP.
- un botón dedicado para consultar historial de llamadas recibidas, perdidas v hechas.
- Cuenta con un led indicador de recepción de buzón de voz.
- Soporta web browser para desarrollos A futuro en XML
- Cuenta con al menos 2 puertos de red 10/100/1000 Base T a través de una interfaz RJ45 para conexión LAN, tanto del teléfono como de un PC.
- Los teléfonos IP Tienen la capacidad para recibir alimentación eléctrica a través del puerto de red LAN mediante el protocolo estándar 802.3af (PoE) clase 1
- Maneja encriptación mínima de AFS-256 y maneja encriptación tanto en los protocolos de señalización con TLS y en el flujo de audio de las llamadas con SRTP.
- Maneja los protocolos de audio wideband, G.711, G722, G726 y G.729 El teléfono IP soportará el protocolo SIP.
- Soporta montaje en pared.

1.1.2. Teléfonos Semi-ejecutivos





#### Teléfono OpenScape DeskPhone CP600

- Soporta configuración de IP de manera estática o de manera dinámica e través del protocolo DHCP
- Soporta que mediante un servidor TFTP o http, el dispositivo obtenga su configuración
- Pantalla gráfica abatible de 4.3 pulgadas. (480 x 272 pixeles) a color.
- historial de números marcados y de números entrantes, visualización de funciones
- Cuenta con al menos soporte para 4 líneas telefónicas y con al menos:
- Un botón dedicado para activar el altavoz y con capacidad de comunicación a manos libres.
- Botones de navegación dedicados y un botón dedicado de selección o menú dinámico
- Un botón dedicado para consultar el buzón de voz
- Un botón dedicado para consultar el directorio telefónico e integrable con LDAP
- Un botón dedicado para consultar historial de llamadas recibidas, perdidas y hechas.
- Cuenta con un led indicador de recepción de buzón de voz.
- Soporta web browser para desarrollos a futuro en XML
- Cuenta con al menos 2 puertos de red 10/100/1000 Base T a través de una interfaz RJ-45 para conexión LAN, tanto del teléfono como de un PC
- Los teléfonos IP Tienen la capacidad paró recibir la alimentación eléctrica a través del puerto de red LAN mediante el protocolo estándar 802.3af (PoE) clase 1
- Maneja encriptación mínima de AES-256 y maneja encriptación tanto en los protocolos de señalización con TLS y en el flujo de audio de las llamadas con SRTP.
- Maneja los protocolos de audio wideband, G./11, G722, G726 y G.729. El teléfono IP soportará el protocolo SIP.
- Soporta montaje en pared

Los teléfonos cuentan con un consumo bajo de energía y ahorro de energía en modo de hibernación.

#### 1.1.3. Teléfonos Secretarial Ejecutivos y Ejecutivos

##### OpenScape DeskPhone IP 55G

- Soporta configuración de IP de manera estática o de manera dinámica a través del protocolo DHCP.





- Soporta que mediante un servidor TFTP o http, el dispositivo obtenga su configuración.
- Pantalla gráfica de 320 x 240 píxeles (QVGA), 65K colores

Cuenta con al menos soporte para 6 líneas telefónicas y con al menos:

- Un botón dedicado para activar el altavoz y con capacidad de comunicación a manos libres.
  - Botones de navegación dedicados y un botón dedicado de selección o menú dinámico.
  - Un botón dedicado para consultar el buzón de voz.
  - Un botón dedicado para consultar el directorio telefónico e integrable con LDAP.
  - Un botón dedicado para consultar historial o e llamadas recibidas, perdidas y hechas.
- 
- Cuenta con un led indicador de recepción de buzón de voz.
  - Soporta web browser para desarrollos futuros en XML
  - Cuenta con al menos 2 puertos de red 10/100/1000 Base T a través de una interfaz RJ45 para conexión LAN tanto del teléfono como de un PC.
  - Los teléfonos IP tienen la capacidad para recibir la alimentación eléctrica a través del puerto de red LAN mediante el protocolo estándar 802.3af (PoE) clase 1.
  - Maneja encriptación mínima de AES-256 y maneja encriptación tanto en los protocolos de señalización con TLS y en el flujo de audio de las llamadas con SRTP.
  - Maneja los protocolos de audio wideband, G.711, G722, G726 y G.729. El teléfono IP soportará el protocolo SIP. Soporta montaje en pared.
  - Los teléfonos cuentan con un consumo bajo de energía y ahorro de energía en modo de hibernación

El ancho de banda para conexiones de voz está disponible en la red en todo momento.

Los valores siguientes son requeridos para calcular el ancho de banda necesario para las transmisiones de voz de un abonado en una red IP en relación con el número de conexiones simultáneas:





Encoding	Sampling Time	IP Overhead	BW per Connection
G.711	20ms	44%	92.0 Kbps
	30ms	29%	82.7 Kbps
	40ms	22%	78.0 Kbps
	50ms	18%	75.2 Kbps
	60ms	15%	73.3 Kbps
G.729A	20ms	350%	36.0 Kbps
	40ms	175%	22.0 Kbps
	60ms	117%	17.3 Kbps
G.723 (6.4)	30ms	291%	25.1 Kbps
	60ms	146%	15.7 Kbps

1.2. incluye, servicio de tarificación call center con grabación y reporte, contestadora automática.

**SERVICIO DE TARIFICACIÓN**

Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. soporta y mantiene la integración del sistema OpenScope Enterprise Express V9.0 con el sistema de tarificación Omnitel Versión 8.2.50 con el que cuenta el INEA, mismo que es compatible con la solución de voz y considera la configuración necesaria para su correcto funcionamiento.

- El sistema Omnitel con el que cuenta el INEA contará con las siguientes capacidades:
- El sistema de tarificación tendrá capacidad de almacenar la estadística de por lo menos 500 extensiones.
- Los campos y sus posiciones serán administrables de acuerdo con el formato entregado por el sistema Procesamientos de Llamadas IP.
- Se considera el sistema personal de cómputo con las características necesarias para almacenar la información para procesar los reportes diarios, semanales, mensuales y anuales.
- La arquitectura del tarificador será multisitio para integrar la información de sucursales remotas
- Administración vía web.

Las funciones que realiza Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. son:





- Costeo de Llamada: Locales, Nacionales, internacionales, mundiales y celulares.
- Posibilidad de configurar también descuentos en tarifa; que ofrecen en ocasiones compañías telefónicas por realizar llamadas en ciertos horarios de la semana.
- Relación Llamadas realizadas con Entidades Organizacionales.
- Registro de Números Telefónicos, enlaces, llamadas de una troncal a otra.
- identificación de Llamadas entrantes.
- Identificación de transferencias de llamadas.
- Creación Configurable de Consulta y Reportes.
- Ayuda para Mantenimiento y Respaldo de la información.
- Manejo de Permisos o Passwords.
- Gráficas.
- Generación de Reportes.
- Tarifación y Retarifación de Llamadas. o Exportación de la información.
- Generación y exportación de grupos de reportes de manera automática.
- Presupuesto de llamadas, notificación de alarmas y restricción, o Visualización de reportes y gráficas a través de la WEB.
- Administración del sistema de tarifación vía remota.

#### Grabación

La solución RECALL SIP cuenta con la capacidad de realizar la grabación de al menos 15 extensiones de las llamadas conforme a las siguientes características:

El sistema es capaz de hacer grabación total o en demanda de las extensiones asociadas a la aplicación. La solución tiene la capacidad de grabar la pantalla a fin de identificar los números marcados o recibidos. cuenta con un acceso a la herramienta de administración a través de WEB, permitiendo registrar varios perfiles de acceso.

La herramienta de administración permite realizar búsquedas utilizando diferentes criterios como: Número único de registro, número de extensión, llamadas entrantes o salientes, por rango de fechas, por usuario, por horario y por centros de costo.

Para las grabaciones guardadas, el sistema es capaz de realizar un respaldo a través de DVD con función auto ejecutable para facilitar la búsqueda y el uso al administrador correspondiente. Todas las extensiones ligadas a esta plataforma realizarán grabaciones en modo activo o pasivo ser compatible con multicodec (711, 722, 729 y 72S A y S) así como tienen la capacidad de realizar la grabación de llamadas encriptadas).





2. Soporte y mantenimiento de la infraestructura pasiva que soporte el servicio de 420 extensiones de voz sobre IP Infraestructura pasiva

Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. proporcionará soporte y mantenimiento a la infraestructura pasiva requerida para el 100% de los nodos de voz requeridos para el buen funcionamiento del sistema de telefonía IP solicitado, considerando las siguientes características.

Cableado Marca SIEMON Modelo Z6A-S02B

Todos los cables F/UTP son CLASE EA de 500 MHz y poseerán como mínimo las siguientes características: Tendrá un forro de cable de forma cilíndrica disponible en opciones LSOH, CMR, CMP CM y CMX, con un diámetro externo nominal menor o igual a /.4 mm (0,29 in). Tendrá una construcción consistente en cuatro pares de conductores de cobre sólido de 0.5mm (0.02 in) (24AWG) de diámetro, con un elemento aislador central que mantenga la geometría de par para un desempeño óptimo en NEXT

Frecuencia (MHz)	Pérdida de Inserción (dB/100 m)		Pérdida de NEXT (dB/100 m)		PS NEXT (dB/100 m)		ACR-F (dB/100 m)		PS ACR-F (dB/100 m)		Pérdida de Retorno (ns/100 m)		Retardo de Propagación (ns/100 m)		Sesgo de Retardos	
1.0	2.0	1.8	74.3	86.0	72.3	82.3	67.8	91.0	64.8	85.0	20.0	33.0	570.0	545.0	45.0	30.0
2.0	2.8	3.4	65.3	77.0	63.3	73.8	55.8	79.0	52.8	73.0	23.0	35.5	552.0	527.0	45.0	30.0
3.0	3.4	4.1	59.3	71.0	57.3	67.3	47.8	71.0	44.8	65.0	25.0	38.0	545.0	520.0	45.0	30.0
4.0	3.9	4.7	56.2	68.0	54.2	64.2	43.7	67.0	40.7	61.0	25.0	35.2	543.0	518.0	45.0	30.0
5.0	4.3	5.2	54.8	67.0	52.8	62.8	41.8	65.0	38.8	59.0	25.0	35.0	542.0	517.0	45.0	30.0
6.0	4.7	5.7	51.9	64.0	49.9	59.9	37.9	61.0	34.9	55.0	23.6	33.1	540.0	515.0	45.0	30.0
8.0	5.4	6.5	47.4	59.0	45.4	55.4	31.9	55.0	28.9	49.0	21.5	32.2	539.0	514.0	45.0	30.0
10.0	6.0	7.2	44.3	56.0	42.3	52.0	27.8	51.0	24.8	45.0	20.1	31.6	538.0	513.0	45.0	30.0
12.5	6.6	7.9	41.2	53.0	39.2	49.2	23.7	47.0	20.7	41.0	18.7	30.1	537.0	512.0	45.0	30.0
15.0	7.1	8.5	39.8	52.0	37.8	47.8	21.8	45.0	18.8	39.0	18.0	29.8	537.0	512.0	45.0	30.0
20.0	8.5	10.0	38.3	50.0	36.3	45.0	19.8	43.0	16.8	37.0	17.3	28.7	536.0	511.0	45.0	30.0
25.0	9.4	11.0	37.1	49.0	35.1	45.0	18.3	40.0	15.3	35.0	16.8	28.0	536.0	511.0	45.0	30.0
30.0	10.1	11.8	35.3	47.0	33.3	43.0	15.8	36.0	12.8	33.0	15.9	27.1	536.0	511.0	45.0	30.0
40.0	11.8	13.8	33.8	47.0	31.8	42.0	13.5	34.0	10.8	32.0	15.2	26.0	536.0	510.0	45.0	30.0
50.0	13.2	15.4	33.2	46.0	31.2	42.0	13.0	33.0	10.0	31.0	14.9	25.0	536.0	510.0	45.0	30.0
62.5	14.8	17.2	32.4	46.0	30.4	41.0	11.9	33.0	8.9	29.0	14.5	25.0	535.0	505.0	45.0	25.0
75.0	16.1	18.8	31.2	45.0	29.2	41.0	10.3	32.0	7.3	27.0	14.0	25.0	535.0	504.0	45.0	25.0

NOTA: Columnas en blanco, valores mínimos de normas ANBl/TiA e ISO/IEC. columnas en gris, valores típicos garantizado por fabricante Valores por encima de 500 MHz son informativos únicamente Cumplirá con las siguientes características eléctricas:





Resistencia Máxima DC (@ 20°C)	<17.0G /100m
Impedancia Característica (sin promediar)	1-100 MHz: 100 ohms ± 15% 750MHz: 100 ohms ± 22%
Velocidad Nominal de Propagación (NVP)	CMR y LSOH - 72%, CMR - 68%

Patch Panels MARCA SIEMON Modelo Z6A5-PNL-U48k y Z6AS-PNL-24K

Todos los patch panels permiten la conexión cruzada y la interconexión por medio de cordones modulares, cumplirá con los requisitos de montaje en racks de 19" y poseerán como mínimo las siguientes características:

- disponibles en versiones planas y anguladas de 24 puertos en 1 unidad rack (1RMS = 44.5 mm (1.75 in)).
- diseñados para montaje en racks de 19".
- Permitir la conexión automática a tierra de sus módulos blindados al ser insertados.
- fabricados con acero ligero de alta resistencia mecánica con un acabado durable en color negro.
- Los contactos IDC de los conectores modulares para el panel estarán dispuestos en un patrón diagonal que garantice la máxima separación entre pares de puertos vecinos, con el fin de minimizar el alien crosstalk aun en condiciones de muy alta densidad (48 puertos en 1UR)
- lengüetas de rápida liberación que permite desinstalar fácilmente los módulos individuales incluso en situaciones de alta densidad
- Tendrá números de identificación de puertos en el frente del panel
- Tendrá integrado un organizador de cable posterior
- Estarán provistos con porta-etiquetas magnificadores de alta visibilidad contendrá etiquetas de papel o iconos para identificación de puertos.

**Canalizaciones MARCA THORSMAN**

Las canalizaciones cumplen con los reglamentos que correspondan, siguiendo los requerimientos establecidos en las normas NOM-001-SEDE-2012 y NMX-I-279-NYCE-2009.

Las canalizaciones cumplen las normas y reglamentos nacionales e internacionales.

La puesta y unido a tierra de las canalizaciones cumplirán con los reglamentos eléctricos que correspondan.

Las canalizaciones no tienen filos o elementos que puedan dañar los cables de telecomunicaciones.



A



Ei número de cables instalados en una canalización no excederán el 40% de saturación de la misma.

El número de cables colocado en una canalización no excederán las especificaciones de normas o del fabricante, ni afectarán la forma geométrica del cable.

Las canalizaciones no se ubicarán en los espacios verticales de elevadores.

Escalerillas MARCA CHAROFIL

Los tipos de escalera porta cables permitidos para la canalización horizontal colocada arriba del plafón o por piso falso del edificio, cumplirán con las siguientes normas o reglamentos:

NOM-001 SEDE 2012

NMX-J-511-.ANCE-2011

National Electric Manufacturers Association (NEMA VE-1-2017)

Asimismo, cuentan con las siguientes características mínimas.

Charola de malla tramo Recto fabricada con acero al carbono grado estructural 1008 y que permita trabajar con Carga Mecánica desde 18.6 a 37.2 kg/m uniformemente Repartida.

Charola con clasificación NEMA 5BB y 688 para soportará cargas mecánicas hasta de 37.2 kg/m, con una longitud entre apoyos a 15m (5') y 1.80m (6'); los miembros estructurales de esta charola están electrosoldados.

Charola que trabaje con un factor de seguridad de 1.5

Charola Fabricada con Acero grado estructural, diámetro 3/16" "libre de filos cortantes, rebabas, golpes, rayones, óxido y/o otra característica que demerite su calidad.

Acabado del acero al carbono:

ÉZ = galvanizado por electrozincado ASTM-B-633 (5-8 )

GIC =galvanizado por inmersión en caliente ASTM-A-123 (35-45 micras)

T= tropicalizada ASTM-B-633 (5-8 micras)

pintura electrostática

y bicromatado (une-en 12329), (8-12 micras)

Charola de malla que sea manufacturada con alambre de acero inoxidable, que se fabrique tomando en cuenta la calidad "AISI" (American Iron and Steel Institute) proporcionando una protección anticorrosiva en ambientes severos, acabado natural 2b (sin pulir), inox = acero inoxidable tipo 304, inox6 = acero inoxidable tipo 316L Ancho Útil (mm): 50, 100, 150, 200,300,100, 500, 600

Tendrán soportes para evitar tensiones mecánicas sobre los cables, tos soportes se instalarán a una separación máxima de 1 metro.





Para unir tramos rectos, se utilizarán conectores de propósito especial, fabricados del mismo material al utilizado en la escalera porta cables.

Se permite que las escaleras portacables se extiendan transversalmente a través de paredes o verticalmente sin afectar elementos estructurales de compresión hacia el interior del edificio.

Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos resistentes si fuego o en cuartos de equipo o telecomunicaciones, se protegerán contra el fuego, por métodos adecuados utilizando materiales aprobados e instalados, de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.

Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos en zonas distintas al punto anterior, contarán con buenos acabados y contará con pintura del color existente. Existirá un espacio mínimo de 30 cm., entre la parte superior de la escalera porta cables y la losa del edificio.

En caso de que el plafón sea ciego se fabricarán registros en el mismo para permitir el acceso al personal de instalación y mantenimiento de la red, en cada cambio de dirección y en línea recta a cada 10 metros máximo.

En tramos rectos y accesorios de escaleras porta cables instalados en forma horizontal, y en tramos que se instalan de manera vertical, los cables se sujetarán de manera firme a los peldaños de las escaleras porta cables.

Se utilizarán cinturones de velcro color negro y se acomodarán los cables en "cama" o en "mazo" de acuerdo a la distribución de los servicios. Queda explícitamente prohibido utilizar cinchos plásticos o cualquier otro elemento que pueda dañar a los cables.

La suma del área de la sección transversal de todos los cables incluyendo su aislamiento, en cualquier sección de la escalera porta cables no superará el 50% del área interior de dicha escalera.

La escalera porta cables metálicas se pondrán a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250-120 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Existirá una separación adecuada de las trayectorias de ductos eléctricos, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-133 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012

Tubería MARCA JÚPITER

Los tipos de tubería permitidos para la canalización horizontal colocada arriba del plafón o por piso falso del edificio son las siguientes:

Tubería (conduits) de acero galvanizado, pared gruesa, con rosca en sus extremos, fabricada de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-B-209-1990, o equivalente. Ver especificaciones en, tabla No. 1. Esta tubería se puede utilizar en interiores y exteriores del edificio.





Tubería (conduit) de acero galvanizado, pared delgada, con conectores y copies tipo americano en sus extremos, fabricada de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-210-1990, o equivalente. Esta tubería sólo se usará en los interiores del edificio. Ver especificaciones en tabla No. 2

Tabla No. 1 Especificaciones de tubería metálica pared gruesa

Norma Pared Gruesa con Rosca (Etiqueta Amarilla)					
Nominal	Diámetro Exterior		Espesor de Pared		Peso por Tramo
	Pulg	mm	Pulg	mm	Kg
3/4"	25,40	1,030	1,52	0,060	2,747
1"	31,75	1,250	1,71	0,067	4,290
1 1/4"	40,50	1,594	1,90	0,075	5,548
1 1/2"	46,40	1,826	1,90	0,075	6,396
2"	56,87	2,318	2,28	0,090	9,765
2 1/2"	73,02	2,874	3,42	0,135	16,428
3"	88,90	3,500	3,42	0,135	20,169
4"	114,00	4,488	3,42	0,135	26,931

Tabla No. 2 Especificaciones de tubería metálica pared delgada

Norma Pared Delgada sin Rosca					
Nominal	Diámetro Exterior		Espesor de Pared	Masa en kg/mm, tolerancia +/- 10%	
	Pulg	mm		tolerancia mm	Tolerancia mm
3/4"	23,42	+/- 0,13	1,06	+/- 0,13	2,747
1"	29,54	+/- 0,13	1,52	+/- 0,13	4,290
1 1/4"	38,35	+/- 0,13	1,52	+/- 0,13	5,548
1 1/2"	44,20	+/- 0,13	1,52	+/- 0,13	6,396
2"	55,80	+/- 0,13	1,52	+/- 0,13	9,765

Las tuberías (conduit) cumplirán con las siguientes características:

- Los tubos estarán fabricados en tramos con una longitud mínima de 3.05 m.
- Tendrán soportes para evitar tensiones mecánicas sobre los cables, dichos soportes se instalarán a una separación máxima de 2.0 metros.
- Los soportes para la tubería conduit constarán de los siguientes:
  - o Clip tipo "u" fijado a la tosa con anclas de acero de 1/4"
  - o Abrazadera ajustable tipo pera fabricada de acero con acabado galvanizado.





- o Varilla roscada de 3/8" fabricada de acero con acabado galvanizado, fijada al clip y a la abrazadera con tuercas de 3/8" de acero al carbón galvanizado.
- Para sujetar más de un tubo se utilizarán 2 clip tipo "0", 2 varillas roscadas y un tramo de canal horizontal.
- Se sujetarán firmemente a menos de un metro de caja de registro u otra terminación cualquiera.
- Se podrán extender transversalmente a través de paredes o verticalmente a través de pisos en el interior del edificio.
- Las penetraciones efectuadas en paredes, techos o pisos, así como en cuartos de equipo o telecomunicaciones, se protegerán contra el fuego, por métodos adecuados utilizando materiales aprobados e instalados, de acuerdo al estándar ASTM E-814, o equivalente.
- Las penetraciones efectuadas en paredes, techos en zonas distintas al punto anterior, contarán con buenos acabados y contará con pintura del color existente.
- Se pondrá a tierra de acuerdo a lo indicado en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
- Existirá una separación adecuada con respecto a las trayectorias de instalaciones eléctricas, de acuerdo a lo indicado en el artículo 800-133 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
- Para determinar el tamaño adecuado de los tubos requeridos para la instalación del cableado de telecomunicaciones se utilizará la información mostrada en la Tabla No. 3
- Para unir dos tramos rectos de tubería (conduit pared gruesa), o para una curva con un tramo recto, se utilizará un cople con rosca tipo N en su interior, fabricado del mismo material que el tubo (Conduit).
- Para unir dos tramos rectos de tubería (conduit pared delgada), o para una curva con un tramo recto, se utilizará un cople con rosca tipo americano, fabricado del mismo material que el tubo (Conduit).
- Las curvas estarán fabricadas del mismo material que el tubo (Conduit), y su radio interno de curvatura será de al menos 6 veces el diámetro interno de la tubería (Conduit)
- Se colocará un juego de contratuerca y monitor, con rosca tipo NPl, en los extremos de la tubería (conduit pared gruesa) que termine en cajas de registro y cajas para salida de telecomunicaciones.





Tabla No.3 Dimensionamiento de tubería

Tubería		Número de Cables	Diámetro exterior del cable min (pulg.)									
Diámetro interno	Diámetro interno	Diámetro Comercial	3.3 (.13)	4.5 (.18)	5.6 (.22)	5.1 (.24)	7.4 (.29)	7.9 (.31)	9.4 (.37)	13.5 (.53)	15.8 (.62)	17.8 (.70)
Mm	(pulg)	(pulg)										
20.9	0.82	¾	6	5	4	3	2	2	1	0	0	0
26.6	1.05	1	8	8	7	6	3	3	2	1	0	0
35.1	1.38	1 ¼	16	14	12	10	6	4	3	1	1	1
40.9	1.61	1 ½	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
52.5	2.07	2	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
62.7	2.47	2 ½	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
77.9	3.07	3	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
90.1	3.55	3 ¾	-	-	-	-	-	-	22	12	7	6
102.3	4.02	4	-	-	-	-	-	-	30	14	12	7

- Se colocará un conector tipo americano con un juego de contratuerca y monitor, con rosca tipo NPT, en los extremos de la tubería (conduit pared delgada) que terminen en cajas de registro y cajas para salida de telecomunicaciones y escaleras porta cables.
- Se colocará un monitor en los extremos de la tubería (conduit) que terminen en las escaleras porta cables y registros convencionales.
- Para sujetar las tuberías (conduit) que terminan en la escalera porta cables, se utilizará una abrazadera de charola a tubo (Conduit).

La abrazadera cumple con lo siguiente:

- Proporcionará una continuidad eléctrica entre la tubería (conduit) y la escalera porta cables
- El cuerpo de la abrazadera no permitirá el deslizamiento del tubo (conduit) o de la escalera porta cables.
- Permitirá la correcta instalación de los cables, respetando sus radios de curvatura.
- Estará fabricado de acero con acabado galvanizado.
- Las cajas de registro y sus respectivas tapas, estarán fabricadas de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-023/1-ANCE-2007, o equivalente, y las dimensiones recomendadas se muestran en la tabla No. 4.





Tabla No. 4 Dimensiones de cajas de registro

Diámetro nominal		Largo y ancho		Profundidad	
mm	pulg	cm	pulg	cm	pulg
19 a 25	¾ a 1	12 X 12	4 ½ X 4 ½	6	2 ¼
25 a 32	1 a 1 ¼	12 X 12	4 ½ X 4 ½	6	2 ¼
32 a 38	1 ¼ a 1 ½	15 X 15	6 X 6	8.4	3 ½
38 a 51	1 ½ a 2	18 X 18	7 1/16 X 7 1/16	9.5	3 ¾
63 a 76	2 ¼ a 3	29 X 29	11 7/19 X 11 7/16	12.0	4 ¾

- Para interconectar las cajas de registro con las bajantes efectuadas con canaletas o bajadas para servicios de telecomunicaciones, se permite utilizar la siguiente tubería:
  - Tubo (conduit) metálico flexible que cumpla con las especificaciones indicadas en los puntos 348-1 al 348-60 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
  - Tubo (conduit) metálico flexible, hermético a los líquidos que cumpla con las especificaciones indicadas en los puntos 350-1 al 350-56 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
- Las cajas para salida de telecomunicaciones estarán fabricadas de acuerdo a lo indicado en la Norma Mexicana NMX-J-023/1-ANCE-200. En la tabla No. 5 se indican las dimensiones mínimas que tendrán las cajas para salida de telecomunicaciones.

Tabla No. 5 Dimensiones de caja para salida de telecomunicaciones

Diámetro del tubo de acometida (mm)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
19	75	50	64
25	100	100	57
32	120	120	64

NOTA: Los cables para la instalación eléctrica y de telecomunicaciones, se alojarán en diferentes tuberías, para evitar que existan problemas de interferencia electromagnética.

Canaletas MARCA THORSMAN





La canaleta podrá utilizarse en los casos en que no se pueda llegar con tubería hasta el nodo del usuario final o en lugares donde no se tenga plafón modular, la canaleta no se utilizará como trayectoria principal de la canalización horizontal.

Las canaletas no metálicas estarán fabricadas de materiales que cumplan con lo estipulación en el artículo 352- 21 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Las canaletas metálicas estarán fabricadas en acero galvanizado resistente a la corrosión o aluminio anodizado y cumplirán con lo indicado en el artículo 386 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Las canaletas en general contarán con las siguientes características:

- Estarán fabricadas en tramos rectos con una longitud entre 1.5 y 3 m. Se permite una tolerancia de  $\pm 5\%$  para las dimensiones de la canaleta.
- El ancho de la canaleta será de acuerdo a los requerimientos del proyecto y existencia a nivel comercial.
- No presentarán bordes cortantes que puedan dañar el aislamiento o cubierta de los cables de telecomunicaciones.
- Contarán con accesorios de conexión u otros elementos apropiados, tales como: esquinero exterior, esquinero interior, pieza unión, tapa final, accesorios para efectuar derivaciones en un mismo plano, derivación para efectuar instalaciones en un plano perpendicular, que permitan efectuar cambios de dirección y elevación de trayectorias.
- Los accesorios de conexión tendrán un radio de curvatura apropiado para la instalación de los cables de telecomunicaciones.
- Se fijarán a la superficie de las paredes, con el fin de evitar tensiones mecánicas sobre los cables de telecomunicaciones, no se permite fijar las canaletas a la pared a través de adhesivos o pegamentos.
- Para fijarlas a las paredes de tabla roca, se utilizará un taquete especial para tabla roca con una separación máxima de 0.40 m, alternando cada pija entre las vías de la canaleta.
- Para fijarlas en muros de concreto de un edificio, se utilizarán taquetes de plástico y pijas metálicas de las medidas requeridas para la canaleta considerada en el proyecto.
- Se permite que se extiendan transversalmente a través de paredes, si el tramo que atraviesa la pared es continuo, siempre y cuando no afecte elementos estructurales de compresión hacia el interior del edificio, en este caso en ambos lados de la pared, se debe mantener el acceso al cableado de telecomunicaciones, tal como lo indica el artículo 386-10 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
- La suma del área de la sección transversal de todos los cables incluyendo su aislamiento, en cualquier sección de la canaleta no debe superar el  $-10\%$  del área interior de dicha canaleta.





Nota: Cuando se utilicen las canaletas para la instalación de cables eléctricos y de telecomunicaciones, estas tendrán en su interior una barrera física fabricada del mismo material, para separar los cableados y evitar que existan problemas de interferencia electromagnética.

Placas Frontales MARCA SIEMON Modelo MX-FP-S-01-02B

Todas las placas frontales, a instalarse como parte de esta especificación, deberán poseerán como mínimo las siguientes características:

Permitir su uso para soluciones de cobre y fibra óptica.

- Estarán disponibles en 2 y 4 puertos, en formato estándar (single-gang), y en 6 y 8 puertos, en formato doble (double-gang).
- Permitirá el montaje y retiro de los módulos no blindados desde arras o desde el frente del faceplate, aun cuando ya haya sido montado en pared.
- Tendrá versiones disponibles de faceplate para su montaje en forma horizontal, manteniendo la orientación apropiada de etiquetas (faceplates tipo australiano/italiano).
- Incluir tiras de designación para identificación de circuito en conjunto con una cubierta plástica transparente, la cual puede ser fácilmente rétenle sin el uso de herramientas.
- Estarán disponible en colores estándar negro, blanco, gris, marfil y marfil claro.
- Tendrá opciones disponibles para montaje en muebles modulares.
- Tendrá disponibles opciones de faceplates y marcos de montaje tipo Designer y tipo dúplex.
- Tendrá disponibles cajas de montaje en superficie y extensores de profundidad, en formatos estándar y doble.
- Estarán fabricado con termopiástico piroretardante, de alto impacto, resistente UV para prevenir la decoloración y prolongar la durabilidad.
- Estarán certificado por Underwriters Laboratories.

Conectores MARCA SIEMON Modelo Z6A-S02B

Todas las salidas/conectores de telecomunicaciones serán categoría EA de 500 MHz, Estarán diseñadas para la terminación de cable de cobre de par trenzado balanceado apantallado de cuatro pares, y poseerán como mínimo las siguientes características:

- Exceder el desempeño de componente para categoría 6A en el rango de frecuencias de 1 hasta 500 MHz.
- Estarán disponible en 12 colores.





- Que su diseño permite su instalación desde el frente o desde atrás de la placa frontal permitiendo su paso a través de la placa sin necesidad de reterminaciones.
- Que su diseño permita su montaje en la placa en orientación plana o angulada.
- Permitir su terminación completa en 60 segundos.
- Que incluya módulo de terminación libre de cruzamientos de pares.
- Proveer una herramienta de terminación por caca paquete de 20 conectores.
- Ser compatible retroactivamente con hardware y cables de menor categoría manteniendo el máximo desempeño de éstos.
- Permitir ambas opciones de configuración TS68A o TS68B en cada toma modular.
- Que incluya cuatro iconos diferentes para identificación de Circuitos.
- Estarán fabricado con nylon reforzado con vidrio ríe alto impacto.
- Tendrá una cobertura de blindaje metálico de 360°.
- Estarán construido con un termoplástico retardante a la flama UL 94 V-0.
- Estarán libre de plomo, libre de PVC y libre de halógenos.
- Que su interfaz (jack) permite hasta 2500 ciclos de inserciones de plugs.
- Soportaré PoE y PoE+.
- Cumplirá y excederá las normas TIA-568-C, ISO/TEC 11801 2 emiendas 1 y 2 TEC 606087, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af, IEEE 802.3af y TIA-968-A.
- Tendrá disponible una opción que puede ser montada en una abertura TEC 80603/(Keystone).
- Estarán certificado por Underwriters Laboratories

Patch Cords UTP MARCA SIEMON Modele ZM6A-S1G-02B v ZM6A-SC3-C2B

Todos los patch cords, cordones de equipo y cordones de área de trabajo serán CLASE EA de 500 MHz y poseerán como mínimo las siguientes características:

- Cumplirá con las especificaciones para componentes CLASE EA para 10-Gb/s con un ancho de baños hasta 500MHz.
- Estarán ensamblado en fábrica y verificado 100% en su transmisión con analizadores de red grado laboratorio para un desempeño apropiado hasta 500MHZ.
- Utilizaremos cable multifilar categoría 6 F/UTP para un desempeño de transmisión óptima que elimine la diafonía exógena (Alieo Crosstalk) ron un forro cilíndrico bajo en humo y libre de halógeno (LSOH).





- Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores.
- Estarán equipados con plugs modulares de 8 posiciones, idénticos en ambos extremos, y alambrados en forma "straight through" estándar.
- Tendrá un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños.
- Tendrá un plug con circuito impreso integrado para maximizar su desempeño.
- Tendrá contactos frontales fijos que aseguren la calidad del plug y una conexión consistente con las salidas.
- Que su plug tenga contactos posteriores internos mantendrá la simetría del cable en el punto de terminación.
- Tendrá una bola protectora de diseño ultra delgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de atorones.
- Usar plugs modulares que excedan las especificaciones de las normas FCC CFR 47, parte 68 subparte F; y IEC 60603-7; que tengan un mínimo de 50 micropulgadas de chapa de oro sobre contactos de níquel.
- Tendrá una construcción de doble chaqueta para un excelente desempeño en diafonía exógena.
- Estarán disponibles en longitudes desde 3 ft (0.9 m) hasta 20 ft (6.1 m).
- Estarán disponibles en versiones terminadas en un sólo extremo, en cable sólido, en longitudes desde 10 ft (3.1 m) hasta 60 ft (18.3 m).
- Estarán disponibles en ocho colores de cable y permitir la colocación de clips de identificación disponibles también en ocho colores, para brindar hasta 64 combinaciones posibles de identificación.
- Estarán construidos con un termoplástico retardante a la flama UL 94 V-0; que sea libre de plomo, libre de PVC y libre de halógenos.
- Que sus interfaces (plugs) permitan hasta 2500 ciclos de inserciones en jacks.
- Soportará PoE y PoE+.
- Cumplirá y excederá las normas TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801 Ed 2 enmiendas 1 y 2, IEC 60603-7, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, UL 1863 y TIA-968-A.
- Estarán certificados por Underwriters Laboratories.

Cableado de fibra Multimodo MARCA SIEMON Modelo 9GD5PC06D-T301A

Todos los cables de fibra óptica multimodo, usados para el cableado de backbone, deberán poseer como mínimo las siguientes características:





- Tendrá un forro libre de plomo, de sección transversal redonda, color aguamarina, disponible en construcciones OFMR, OFNP y LSOH.
- Contendrá longitudinalmente un hilo de rasgado dentro del forro para pelar fácilmente el cable.
- Contendrá un miembro central de refuerzo ligero colocado en medio de las subunidades de fibras.
- Tanto los tubos apretados de las fibras como los tubos de subunidades estarán acondicionados en colores
- Tendrán marcada su longitud en forma incremental cada 2 pies (61 cm).
- Estarán disponible en 4, 6, 12, hilos de fibra óptica.
- Cumplirán con los siguientes parámetros mínimos de desempeño:

Parámetros Mínimos de Desempeño para Cables Calificados					
Ancho de Banda Mínimo (MHz·km)		Atenuación Máxima (dB/km)		Índice de Refracción Grupal	
850 nm	1300 nm	850 nm	1300 nm	850 nm	1300 nm
Láser - 2000 OFL - 1500	OFL - 500	3.5	1.0	1.483	1.479

- Aplicaciones Ethernet soportadas:

Aplicación	Distancia (m)
10GBASE-SX (850 nm)	300
10GBASE-LX4 (1300 nm)	300
1000BASE-SX (850 nm)	900
1000BASE-LX (1300 nm)	600
Fibre Channel 266 (1300 nm)	1,500
ATM 622 (1300 nm)	500
ATM 155 (1300 nm)	2,000
ATM 52 (1300 nm)	3,000
FDDI (Original 1300 nm)	2,000
100BASE-FX (1300 nm)	2,000

Características Físicas 50/125 mm

Diámetro Núcleo (µm)	Diámetro Corteza (µm)	Diámetro Recubrimiento (µm)	Diámetro Tubo Apretado (µm)	Concentricidad Núcleo-Corteza (µm)
50 ± 3	125 ± 2	245 ± 10	300 ± 50	≤3.0





Los cables que se permiten para su uso en el cableado de backbone son los siguientes:

Par trenzado balanceado de 100 ohms multipar, fibra óptica multimodo de 50/125micra OM3/OM4 y fibra óptica monomodo. El cableado Soportará aplicaciones de sistemas de transporte de información, tales como, pero sin limitarse a, comunicaciones -datos, voz e imagen -, automatización y seguridad. Durante el manejo e instalación del cableado de backbone, deberán observarse los requisitos de radios mínimos de curvatura y tensión máxima de jalado.

Conectores LC Multimodo MARCA SIEMON Modelo FC1-L6-LC5-9AQ

- Todos los conectores de fibra óptica deberán poseerán como mínimo las siguientes características: Debe Cumplir á con las especificaciones de la norma de interoperabilidad de Conector de Fibra Óptica (Fiber Optic Connector Internateability Standards [FOCIS]) TIA/EIA-604-10
- Ser un conector prepulido de empalme mecánico
- Estarán disponible en versión simple
- Utilizar el mismo juego de herramientas de terminación para ambos tipos de conectores SC y LC.
- Debe poder terminar fibra óptica multimodo de 50/125micra m y 62.5/125micra m.
- Estarán disponible para terminación en tubo apretado de 900micra m
- Permitirá un proceso de terminación en campo con herramientas de proceso dual que reduzcan el tiempo de terminación.
- Debe Cumplir con las siguientes especificaciones de parámetros de desempeño:

Diámetro Núcleo (µm)	Diámetro Corteza (µm)	Diámetro Recubrimiento (µm)	Diámetro Tubo Apretado (µm)	Concentricidad Núcleo-Corteza (µm)
50 ± 3	125 ± 2	245 ± 10	900 ± 50	≤3.0

Patch Cords de Fibra Óptica MARCA SIEMON Modelo FJ2-LCLC5L-05AQ

Todos los patch cords de fibra óptica deberán poseerán como mínimo las siguientes características:

Multimodo:

- Estarán disponible en longitudes estándar de 1, 2, 3 y 5 metros con longitudes s medida disponibles bajo pedido.





- Deberá utilizar cable de fibra dúplex multimodo 50/125  $\mu\text{m}$  que sea OFNR (grado riser) y cumpla los requisitos del NEC/NFPA 70 Sección 770 51(B).
- Tendrá fibra optimizada para láser a 10 Gigabit que cumpla con los requisitos de IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet) así como con las especificaciones de IEC 60793-2-10 y TIA492AAAC para retardo de modo diferencial de ancho de banda láser (DMD).
- Cumplirán con las especificaciones de la norma ISO/IEC 11801 para fibra tipo OM3.
- Deberá ofrecer un pulido superior del conector que cumpla con las especificaciones de Telcordia e ISO/IEC para geometría de superficie (incluyendo radio de curvatura, desfase de ápice, y corte esférico)
- Debe usar conectores y cable que cumplan con las especificaciones de código de color especificado en ANSI/TIA/EIA-568-8.3 y ANSI/TIA/EIA-598-C
- utilizaré conectores con férulas de precisión de cerámica da circonio
- Tendrá disponibles versiones híbridas LC-ST
- Incluirá tapas contra polvo en todos los ensambles.
- Estará verificado al 100% en pruebas ópticas para cumplirá con las siguientes especificaciones de desempeño:

Parámetro	50/125 $\mu\text{m}$		
	850nm	1300nm	850nm*
Ancho de Banda Mínimo de Cable (MHz·km)	1500	500	2000
Pérdida de Inserción Máxima (dB)	0.50 (0.10 Típica)		
Pérdida de Retorno Mínima (dB)	30 (35 Típica)		

Cajas de Fibra Óptica MARCA SIEMON Modelo RIC-36-01

Todos los centros de interconexión, paneles y unidades de bandejas para fibra óptica tendrán los medios y accesorios que permitan la conexión cruzada, interconexión, empalme, acomodo y administración de jumpers y pigtails; además de poseerán como mínimo las siguientes características:

- Su tamaño no será mayor a una unidad y debe poder acomodar hasta 36 puertos dúplex en placas adaptadores SC, MT-RJ, o LC; o hasta 36 puertos SI.
- Tendrá placas adaptadoras ciegas para crecimiento futuro de la infraestructura de fibra.
- Tendré placas adaptadoras de 6, 8 y 12 puertos de fibra que permitan la codificación por colores de los conectores.
- Tendrá placas adaptadoras con mecanismo de engarce y retiro utilizando un solo dedo.
- Acomodará placas adaptadoras híbridas para conexiones ST a SC.





- Tendrá diseño modular con organizadores de libró internos que proporcionen almacenamiento de reserva que cumpla con los radios mínimos de curvatura de fibra y la longitud de almacenamiento recomendada.
- Tendrá una cubierta frontal que puede usarse como superficie de rotulado y para proteger los Jumpers. Está cubierta permitirá su reubicación a otra posición durante la terminación para mantendrá la identificación de circuitos.
- Debe acomodar una bandeja para empalmes mecánicos o de fusión.
- Estarán disponibles con un mecanismo deslizante que permita al panel Deslizarse hacia el frente o hacia atrás, y tendrá seguros desmontables que permitan su retiro del rack o gabinete.
- Estarán certificados por Underwriters Laboratories para las normas de Estados Unidos y por C22.2 de las Normas de Telecomunicaciones Canadienses.

Adaptadores de fibra óptica MARCA SIEMON Modelo RIC-F-LCQ12-01C

- Estarán disponibles en una variedad de opciones para interfaces con jumpers y pigtailes con terminaciones en ST, LC y SC.
- La solución ofrecerá una variedad de opciones en places adaptadoras con las siguientes configuraciones:
  - o 3, 4 y 5 ST dúplex
  - o 3, 4 y 6 SC dúplex
  - o 3 y 6 LC cuádruples
  - o 12, 24, 36, 72 y 96 MTP de 12 hilos
- Los acopladores IC, SC y ST deben permitir el acoplamiento de conectores multimodo o monomodo
- Incluir iconos de colores rojo, azul, negro y transparente para la identificación de puertos.
- Estarán fabricados con material termoplástico de alto impacto retardante a la flama.

El sistema de cableado cumplirá con los estándares y recomendaciones para CAT6, cada uno de los 420 nodos será escaneado y presentarse en archivo electrónico y de manera impresa el resultado del escáner donde se indique que cada uno cumple con las características mencionadas y garantizar la correcta instalación de la solución, los resultados serán entregados como parte de la memoria técnica.

El sistema de cableado será etiquetado en su totalidad utilizando la nomenclatura recomendada por el fabricante. Se entregará una memoria técnica de trayectorias, IDF, MDF y nomenclatura de etiquetado, junto con el resultado del escaneo. Entregará certificado de garantía de por lo menos 25 años. Deberá presentarse el documento de certificación avalado y autorizado por el fabricante del sistema de cableado.





### Horario de instalación para cableado

En caso de requerir un cambio de cableado Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. considera que los trabajos de implementación solo podían realizarse en un horario de lunes a viernes de las 18:00 hrs a las 07:00 hrs del día siguiente, sábados y domingos las 24 hrs, dejando al finalizar su jornada los espacios completamente limpios y liberados.

3. Sistema de acceso. Infraestructura de comunicaciones que soporta el servicio del conmutador IP (switches). Instalación y configuración.

### Sistema de Acceso

Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. considera la configuración e integración de trece switches LAN de caps 2 y capa 3, 11 Switches de acceso de 48 puertos, 1 switch de acceso de 24 puertos, considerando además el switch core central MARCA EXTREME Modelo X690-4Sx-2q-4c para la interconexión en una topología tipo estrella en fibra óptica con los demás switches; así como, en caso de requerirse, configurar los Access Point Huawei, modelo 4030DN y controladora modelo AC6005-8, para considerar las VLANs de voz asignadas a la red.

- El equipo tendrá una arquitectura de tipo apilable como mínimo de 4 unidades, con una capacidad por switch de stacking como mínimo 10 Gbps, y por sistema como mínimo 80GB, dependiendo de la propuesta Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V.

Switch de 48 puertos 10/100/1000 PoE MARCA EXTREME Modelo X460-G2-48P-10GE4-Base

- Para asegurar un excelente desempeño de tráfico, el switch tendrá una velocidad de procesamiento del CPU de al menos 400 MHz.
- Capacidad de conmutación 336 gbit/s, Capacidad de envío a 64 bytes de 83Mbps, rendimiento de transmisión: 144 mpps, tabla de direcciones mac 16000, vlan: 4000
- 48 puertos rj-45 de detección automática 10/100/1000 (ieee 802.3 tipo Dbase-t, ieee 802.3u tipo 100 base-tx, ieee 802.3ab tipo 1000 base-t, con soporte PoE or IEEE 802.3at PoE or 1EHT 802.3at PoE + en cada uno de los 48 puertos, independientes y sin anidar con los puertos de fibra óptica.
- 2 puertos SFP+ para uplink 1G/10G más 2 puertos SFP de 10G para stack de otros switches.
- Rendimiento de transmisión: 144 mpps tabla de direcciones mac: 16000, vlan: 4000, protección de red en forma de anillo; topología de anillo rrrp y múltiples instancias de rrrp, topologías de árbol smart link y múltiples instancias de smart link, lo que permite lograr la conmutación por fallo a nivel de milisegundos, sep, erps fg.8032),





stp (ieee 802.1d), rstp (ieee 802.1w) y mstd (ieee 802.1s), protección de bpdus, de raíz y de bucle, túnel de bpdus.

- Enrutamiento: ruta estática, rip, ripng, ospf y ospfv3. Multidifusión: snooping de igmp v1/v2/v3 e gmp last leave, balance de carga de multidifusión entre los puertos de un troncal, multidifusión controlable, estadísticas de tráfico de multidifusión en función de la interfaz.
- Sistema de administración vía consola, WEB y a través de puerto standard serial con conector RJ45.

Deberá operar bajo protocolos de capa 2 como:

- IEEE 802.1D Protocolo Spanning-Tree (STP)
- IEEE 802.1w Protocolo Rapid Spanning Tree (RSTP)
- IEEE802.1s Multiple Spanning Trees (MST)
- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- IEEE 802.1p Priorización CoS
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1x Seguridad del usuario
- IEEE 802.3x 1000 BASE-X
- IEEE 802.3x Full dúplex en puertos 1000 BASE-T
- IEEE 802.3ab 1000 BASE-T
- IEEE 802.3af Power over Ethernet, donde aplique.
- IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus, donde aplique
- Port Mirror o Port analyzer .
- IGMPv3.
- IGMP Snooping y Multicast Snooping .
- Permitirá al menos 250 VLAN ID y soporte del protocolo 802.1Q.
- Soporte de por lo menos 8,000 direcciones MAC mínimo.

Asimismo, Contará con capacidades para la asignación de la calidad de servicio como:

- 802.1P
- DiffServ
- Etiquetado de paquetes a través de ToS
- Etiquetado de paquetes por protocolo
- Etiquetado de paquetes por puerto
- Administración de congestión en buffers (colas)
- Colas por puerto
- Soporte de WRR (Weighted Round-Robin) ó WFQ (Weighted Fair Queuing) o SRR o parecidos en funcionamiento.
- Capacidad 12 y 13 sin licenciamiento adicional ni renovable por tiempo.





- Asignación automática de QoS, ADAC, LDP (802.1AB) que permita servicio de telefonía IP

Los equipos cuentan con funcionalidades de seguridad como:

- Capacidad de proteger el acceso a puertos administrativos mediante listas de control de acceso.
- Permitir o restringir accesos a la red mediante previa autorización mediante el protocolo 802.Ix.
- Capacidad de limitar el número de mac addresses diferentes que tendrá asociadas a un mismo puerto físico.
- Capacidad de permitir el acceso al puerto físico del switch dependiendo de la mac address del dispositivo que busca el acceso.

Switch de 24 puertos 10/100/1000 PoE MARCA EXTREME Modelo X460-G2-24P-10GE4-Base

- 24 puertos rj-45 de detección automática 10/100/1000 (ieee 802.3 tipo 10base-t, ieee 802.3u tipo 100 base-tx, ieee 802.3ab tipo 1000 base-t), con soporte PoE+ IEEE 802.3af PoE or IEEE 802.3at PoE+ en cada uno de los 24 puertos independientes y sin anidar con los puertos de fibra óptica.
- 2 puertos SFP para uplink 1G/10G más puertos SFP de 10G para stack de otros switches.
- rendimiento de transmisión: 144 Mbps, tabla de direcciones mac: 16000, vlan: 4000, protección de red en forma de anillo, topología de anillo rrrp y múltiples instancias de rrrp, topologías de árbol smart link y múltiples instancias de smart link, lo que permite lograr la conmutación por fallo a nivel de milisegundos, sep, erps (g.8032), stp (ieee 802.Id), rstp (ieee 802.Iw) y mstp (ieee 802.ls), protección de bpdu, de raíz y de bucle, túnel de bpdu.
- Enrutamiento ip; ruta estática, rip, rjpng, ospf y ospfvS. Multidifusión: snooping de igmp v1/v2/v3 e igmp fast leave, balance de carga de multidifusión entre los puertos de un troncal, multidifusión controlable, estadísticas de tráfico de multidifusión en función de la interfaz.
- Sistema de administración vis consola, WEB y a través de puerto standard serial con conector RJ45
- Deberá operar bajo protocolos de capa 2 como: IEEE 802.ID Protocolo Spanning-Tree (STP), IEEE802.1W, Rapid Spanning Tree (RSTP), IEEE802.1s Múltiple Spanning Tree (MST), IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP), IEEE 802.Ip Priorización CoS, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.Ix Seguridad a! Usuario, IEEE 802.3z 1000 BASE-X, IEEE 802.3x Full dúplex en puertos 1000 BASE-T, IEEE 802.3ab 1000 BASE-T, IEEE 802.3af Power over Ethernet, donde aplique y depende de la arquitectura ofertada, IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus, donde aplique y depende de la arquitectura ofertada, Port Mirror o Port analyzer, IGMPv3, IGMP Snooping y MLD Snooping, permitirá al





menos 250 VLAN ID y soporte del protocolo 802.1Q., Soporte de por lo menos 8,000 direcciones MAC mínimo.

- Asimismo, Contará con capacidades para la asignación de la calidad de servicio como: 802.IP, DiffServ, Etiquetado de paquetes a través de ToS, Etiquetado de paquetes por protocolo. Etiquetado de paquetes por puerto, Administración de congestión en buffers (colas), Colas por puerto. Soporte de WRR (Weighted Round-Robin) ó WFQ (Weighted Fair Queuing) o SRR o parecidos en funcionamiento.
- Capacidad L2 y L3 sin licenciamiento adicional ni renovable por tiempo.
- Asignación automática de QoS, ADAC, LLDP (802.1AB) que permita servicio de telefonía IP.
- Capacidad continua de red con stack resilient y recuperación automática en caso de pérdida de servicio.
- Capacidad de alta estabilidad térmica sin utilización de ventiladores.

#### CALIDAD EN EL SERVICIO DE VOZ

Se requiere garantizar la transmisión de voz sobre la transmisión de datos, por lo que Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. de ser el caso realizará los ajustes necesarios en la configuración de los equipos (access point, etc.) de la red local y optimizarla para minimizar los problemas en cuanto a la calidad de servicio (QoS) como son la latencia, el Jitter, la pérdida de paquetes y el eco, los cuales serán de menos de 130 ms.

Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. deberá asegurar que el tráfico de VoIP disponga siempre de la cantidad de ancho de banda necesaria aun cuando la red esta congestionada.

#### 4. MESA DE AYUDA, SOPORTES Y MANTENIMIENTOS PARA LA INFRAESTRUCTURA (PASIVA O ACTIVA).

Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. es responsable de administrar los equipos, para lo cual el Instituto podrá a través del levantamiento de tickets solicitar la ejecución de altas - bajas - y/o cambios en la infraestructura de manera ilimitada durante el periodo de contratación.

Para la ejecución de altas y bajas Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. contará con un periodo de 5 horas a partir de la notificación oficial y con un periodo de 24 horas para la realización de cambios de configuración

De igual manera durante el periodo de contratación el Instituto podrá solicitar asesoría o consultoría sin costo adicional sobre funcionalidades de la plataforma implementada.

#### MESA DE AYUDA





La calidad, oportunidad y desempeño de los servicios, serán evaluados por el INEA, mediante el establecimiento de parámetros que conforman los niveles de servicio. La disponibilidad del servicio será del 99.99% durante la vigencia del mismo. En caso de existir atraso en la entrega de los servicios por parte Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. por causas imputables a el mismo, se le sancionará con una pena convencional del 1% diario (días naturales) aplicada sobre el monto de lo adjudicado

El tiempo de respuesta Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. para la atención de incidentes no será mayor a 4 horas naturales para la resolución del incidente con severidad 1, ni mayor a 24 horas para incidentes con severidad 4 conforme a los siguientes conceptos:

Severidad 1. Caída o falla con afectación a sistemas o aplicativos en la operación. (4 horas naturales de tiempo de resolución)

Severidad 2. Caída o falla con impacto severo o aspectos significativos de interrupción de su operación están impactados negativamente por desempeño inaceptable. (5 horas naturales de tiempo de resolución)

Severidad 3. El desempeño operativo de la red se deteriora mientras que las operaciones de negocio se mantienen funcionales. (10 horas naturales de tiempo de resolución)

Severidad 4. Se requiere información o asistencia en relación a capacidades, instalación o configuración de productos. Hay poco o nulo impacto a las operaciones de negocio. (24 horas naturales de tiempo de resolución)

En caso de fallas que requieran de un tiempo mayor al establecido para su corrección, Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. se obliga a suministrar un equipo, como respaldo el cual será de la misma marca y características similares o superiores y 100% compatibles con el Sistema de telefonía IP al equipo que presenta la falla, lo anterior inmediatamente al término de los plazos establecidos anteriormente. el equipo quedara operando exactamente al original. Si en el plazo de 30 días naturales, el equipo propiedad del instituto no es reparado y reintegrado por el prestador, éste entregará por oficio de manera definitiva equipos en sustitución de la misma marca y de características similares o superiores.

Procedimiento para el reporte de fallas

Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. cuenta con un programa de logística de atención para el levantamiento de reportes, así como el esquema y procedimiento de escalación, con procesos certificados ITIL.

ACUERDO OE NIVEL DE SERVICIO (SLA)	PORCENTAJE CUMPLIMIENTO MENSUAL 99.99	APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES 1% DEL COSTO MENSUAL DEL CONCEPTO "SERVICIO ADMINISTRADO PARA COMUNICACIONES DE VOZ SOBRE IP EN OFICINAS CENTRALES DELINEA DEL	OBSERVACIONES
CUMPLIMIENTO DEL "SERVICIO ADMINISTRADO PARA COMUNICACIONES			





DE VOZ SOBRE IP EN OFICINAS CENTRALES DEL INEA DEL AÑO 2017 AL 2020"		AÑO 2017 AL 2020" POR CADA DÍA DE ATRASO EN EL SERVICIO	
--	--	---	--

**PENALIZACIONES EN LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS**

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 53 de la ley y el 95 y 96 de su reglamento, el Instituto aplicará penas convencionales al proveedor del servicio, de la siguiente manera:

Se precisa que el Instituto requiere la totalidad de los conceptos del servicio que indica en la partida única.

- **Penas convencionales:**  
Al 1% por ciento por cada día natural de atraso, sobre el monto total del contrato. El número máximo de días de penalización serán 10. Dicha pena tendrá como límite la aplicación de un equivalente al 5% considerando que el porcentaje de la fianza es del 10% del monto total del instrumento jurídico antes de I.V.A. no podrá exceder del monto de la garantía de cumplimiento del instrumento jurídico, una vez alcanzado el 5% el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos podrá iniciar el procedimiento de rescisión del instrumento jurídico respectivo y se hará efectiva la garantía de cumplimiento del mismo, el pago de las penalizaciones deberá hacerse a favor del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos mediante cheque certificado de caja o dinero en efectivo en el Departamento de Tesorería.
- **Penalización por deductivas, se aplicará por incumplimiento parcial o deficiente en el servicio por extensión/usuario, de acuerdo con la siguiente tabla:**

HORAS NATURALES SIN			PENALIZACIÓN APLICADA POR DEDUCTIVA	FÓRMULA QUE APLICARÁ LAS PENALIZACIONES POR DEDUCTIVAS
SERVICIO MENSUAL	EXTENSIÓN/USUARIO	POR		
MÍNIMO		MÁXIMO		
0		4	SIN PENALIZACIÓN	
4 HORAS 01 MINUTOS		5 HORAS	4% DEL COSTO UNITARIO POR SERVICIO, POR CADA SERVICIO POR INCUMPLIMIENTO PARCIAL O DEFICIENTE.	0.04 (Costo unitario por servicio) (por cada servicio con incumplimiento parcial o deficiente)
5 HORAS 01		10 HORAS	6% DEL COSTO UNITARIO POR	0.06 (Costo unitario





MINUTOS		SERVICIO, POR CADA SERVICIO POR INCUMPLIMIENTO PARCIAL O DEFICIENTE.	por servicio) (por cada servicio con incumplimiento parcial o deficiente)
10 HORAS 01 MINUTOS	24 HORAS	8% DEL COSTO UNITARIO POR SERVICIO, POR CADA SERVICIO POR INCUMPLIMIENTO PARCIAL O DEFICIENTE.	0.08 (Costo unitario por servicio) (por cada servicio con incumplimiento parcial o deficiente)
24 HORAS 01 MINUTOS	>24 HORAS 01 MINUTOS	10% DEL COSTO UNITARIO POR SERVICIO, POR CADA SERVICIO POR INCUMPLIMIENTO PARCIAL O DEFICIENTE.	0.01 (Costo unitario por servicio) (por cada servicio con incumplimiento parcial o deficiente)

- Los niveles de indisponibilidad mensuales serán establecidos de acuerdo con los reportes y monitoreo realizado por Seventh Adviser Solution S.A. de C.V. y el que se obtenga por personal de la Subdirección Técnica con el fin de comparar la información y determinar las causas imputables a Seventh Adviser Solution S.A. de C.V.
- La aplicación de las penas convencionales y deductivas es independiente del descuento que se realizará por los servicios no prestados en las horas totales del servicio por extensión por mes (acumulado sin servicio por extensión en el mes), para lo cual se tomará el costo unitario para cada servicio, para obtener este costo unitario se tomará el costo unitario por servicio indicado en el formato de proposición económica por "Seventh Adviser Solution S.A. de C.V." y se dividirá en 720 horas que se considera por mes, calculándose mediante la siguiente fórmula:
- Descuento por servicio no prestado = (Horas totales del servicio no prestado por mes) (costo unitario por servicio indicado en el formato de proposición económica por "Seventh Adviser Solution S.A. de C.V."/720 horas)
- Las ventanas de mantenimiento serán establecidas en conjunto por "Seventh Adviser Solution S.A. de C.V." y la Subdirección Técnica
- De ocurrir una falla que involucre varios servicios o aplicaciones, se considerará como penalización a aplicar la suma de todos los servicios involucrados en la falla.





Dicha pena tendrá como límite la aplicación de un equivalente al 5% considerando que el porcentaje de la fianza es del 10% del monto total del instrumento jurídico antes de I.V.A. no podrá exceder del monto de la garantía de cumplimiento del instrumento jurídico, una vez alcanzado el 5% el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos podrá iniciar el procedimiento de rescisión del instrumento jurídico respectivo y se hará efectiva la garantía de cumplimiento del mismo, el pago de las penalizaciones deberá hacerse a favor del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos mediante cheque certificado de caja o dinero en efectivo en el Departamento de Tesorería.

**CAPACITACIÓN: ADIESTRAMIENTO FORMAL ESPECIALIZADO SOBRE LA PLATAFORMA AL MENOS PARA 5 PERSONAS**

Un mes antes de finalizar el contrato, "Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V." realizará una capacitación de mínimo 40 horas al personal de la Subdirección Técnica del Instituto sobre la administración, configuración y troubleshooting de la plataforma, así como actualizar a la última versión liberada todos los equipos instalados.

**MECANISMOS DE SUPERVISIÓN**

**Reportes y/o entregables**

"Seventh Adviser Solution S.A. de C.V." mensualmente presentará un reporte de incidencias reportadas y atendidas el cual cumplirá con la disponibilidad solicitada.

Asimismo, "Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V." proporcionará los accesos a todas las plataformas al personal de la Subdirección Técnica del Instituto a fin de que pueden verificar el correcto funcionamiento de los equipos mensualmente, estos accesos contarán con todos los privilegios y son independientes a los accesos para acceso remoto con los que cuenta "Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V."

**Definición de reporte atendido satisfactoriamente**

Un reporte será considerado cerrado satisfactoriamente: 1) cuantío se haya implementado correctamente la solicitud de alta/baja/cambio 2) cuando se haya concluido exitosamente y documentado un incidente o problema presentado, regresando a la normalidad todos los componentes involucrados dentro de la ventana de tiempo especificada. 3) cuando aun estando fuera de la ventana de tiempo se proporciona equipo de soporte que permite al área regresar a su funcionalidad total y todos los servicios ofrecidos están disponibles.

Adicionalmente, como parte del cierre satisfactorio de los reportes de servicio serán firmados de visto bueno (Vo. Bo.) por el personal





especializado responsable de atender el servicio y el personal que para ello designe la Subdirección técnica.

**ENTREGABLES FINALES**

ENTREGABLE	OBSERVACIONES
Respaldo de la configuración de la solución completa.	Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. lo entregara 5 días antes de concluir el contrato y convenio modificatorio.

Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V. entregará al Departamento de Soporte Técnico y Servicios los reportes realizados por mes, a más tardar, dentro de los 5 días hábiles del siguiente mes, el formato deberá incluir:

- Número de folio.
- Indicar si se trata de alta, baja o cambio en el servicio
- Trabajo realizado y fecha del trabajo
- Observaciones y/o recomendaciones
- Nombre y firma del personal especializado que realiza el trabajo.
- Nombre y firma del personal de la Subdirección Técnica que aceptó el trabajo realizado.

**FORMA DE PAGO**

El INEA pagará al proveedor a mensualidades vencidas.

El pago del Sistema de telefonía IP será de acuerdo al número de servicios activos.

La falla de un servicio se penalizará de acuerdo a la sección de penalizaciones por deductiva.

El servicio de telefonía IP incluirá los servicios de asistencia, mantenimiento y reemplazo de equipos en caso de falla.

**Transmisión a título gratuito.**

Al concluir la vigencia del servicio, Seventh Adviser Solutions S.A de C.V. deberá transmitir la propiedad a título gratuito de la totalidad del equipamiento (infraestructura pasiva y activa) a favor del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos.

Para que se lleve a cabo dicha transmisión de propiedad a título gratuito, Seventh Adviser Solutions S.A de C.V. queda obligado a firmar todos los documentos que se le requieran y resulten razonables para transferir a el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos la propiedad de la totalidad del equipamiento (infraestructura pasiva y activa) objeto de la contratación, libres de todo gravamen y sin responsabilidades o





contingencias; en el entendido de que Seventh Adviser Solutions S.A de C.V. deberá ceder al Instituto Nacional para la Educación de los Adultos todos los derechos que tenga Seventh Adviser Solutions S.A de C.V. con sus proveedores o con los fabricantes de los equipos, incluyendo las garantías y licencias con las que se cuenten en la fecha de conclusión del servicio.

La transmisión de propiedad a título gratuito de la totalidad del equipamiento objeto de la contratación a favor del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos deberá ser documentada en el contrato o convenio que al efecto se celebre.

**Transición del servicio para la Transmisión a título gratuito**

Treinta días naturales previos al término del contrato y sus convenios modificatorios, Seventh Adviser Solutions S.A de C.V. y la Subdirección Técnica del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos acordaran el proceso de transmisión a título gratuito indicado en el punto anterior, por lo tanto, Seventh Adviser Solutions S.A de C.V. se obliga a:

- a) Participar en las reuniones que solicite la Subdirección Técnica del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos para realizar la transmisión a título gratuito.
- b) Deberá seguir prestando el servicio por un periodo máximo de 30 días naturales sin costo para el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos a partir de la conclusión del contrato, el que podrá ser reducido en la medida que la transmisión a título gratuito quede concluida.
- c) En caso de rescisión del contrato del servicio objeto del presente anexo técnico, este no podrá ser suspendido hasta que se asegure la transmisión a título gratuito en los términos previstos en los párrafos que anteceden y a lo indicado en el punto de Transmisión a título gratuito.

A continuación se presenta el cuadro que contiene la vigencia del Contrato DAS-TEC-006/17 y del Convenio Modificatorio CM-026/2020 y la vigencia del nuevo convenio, la vigencia total de la suma Contrato y los Convenios Modificatorios, así como los montos del Contratos y los Convenios Modificatorios.

	Vigencia	Monto máximo total I.V.A. incluido	Observaciones
Contrato DAS-TEC-006/17	05 de diciembre de 2017 al 30 de noviembre de 2020	\$ 17,770,015.87	
Convenio Modificatorio CM-026/2020	01 al 31 de diciembre de 2020	\$ 493,611.55	
Ampliación en monto y vigencia	01 de enero al 31 de marzo de 2021	\$ 1,480,834.65	
Totales	05 de diciembre de 2017 al 31 de marzo de 2021	\$ 19,744,462.07	Montos totales de la suma del Contrato mas el Convenio





			Modificatorio CM-026/2020 y el nuevo Convenio
--	--	--	---

Se deberá considerar que de conformidad con el Artículo 54 bis, de la ley y 102 del Reglamento, se procederá a la terminación anticipada, cuando concurren razones de interés general o cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir el servicio o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al Contrato y Convenio Modificatorio con motivo de la resolución de una inconformidad emitida por la Secretaría de la Función Pública, o de así ser necesario conforme a las disposiciones de contratación de la cabeza de sector, Secretaría de Educación Pública o el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos.

**SEGURO**

INEA no será responsable de los daños y perjuicios causados a los equipos que conformarán la infraestructura para la prestación del servicio, por lo que se considerará un seguro de cobertura contra todo riesgo que ampare los equipos.

Seventh Adviser Solutions S.A de C.V. se compromete a que los equipos utilizados para la prestación del servicio descritos en el presente Anexo Técnico, contarán con un seguro de protección ante incendio, rayo, explosión, humo, gases, corto circuito, defectos de fabricación, errores de manejo, impericia, mala intención, dolo y robo con violencia como consecuencia de un siniestro.

**Vigencia**

La vigencia del servicio del presente convenio modificatorio será del 01 de enero al 31 de marzo de 2021.

**ADMINISTRACIÓN, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA:**

El Administrador del Convenio Modificatorio será el titular de la Subdirección Técnica y el Supervisor será el titular del Departamento de Soporte Técnico y Servicios.

Funciones del Administrador: responsable de interactuar con el Supervisor para dar seguimiento y verificar que el servicio cuente con las especificaciones y actividades solicitadas.

Funciones del Supervisor: responsable de interactuar con el Administrador y el Proveedor, para dar seguimiento y verificar que el servicio cumpla con las especificaciones, actividades y entregas puntuales del servicio.

A T E N T A M E N T E

  
OSCAR ULISES CONTRERAS LUNA  
SUBDIRECTOR TÉCNICO





IS2 9001



Ciudad de México a 28 de diciembre de 2020

**Instituto Nacional para la Educación de los Adultos**

Antonio Quintal Berny  
Titular de la Unidad de Administración y Finanzas  
Presente

Asunto: Respuesta Oficio no. UAYF/533.3/2020

Nancy Soto Morales Representante Legal de "Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V." por medio de la presente le informo que mi representada está en posibilidad de llevar a cabo la ampliación de vigencia y monto del contrato número DAS-TEC-006/17 y su Convenio Modificatorio CM-026/2020 referente al "Servicio administrado para comunicaciones de voz sobre IP en Oficinas Centrales del INEA del año 2017 al 2020", con fundamento en los Artículo 25 y 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y a los Artículo 91 y 92 de su Reglamento y el Artículo 35 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y el Artículo 146 de su Reglamento, así como a la Cláusula Vigésima Séptima del Contrato referido y su Convenio Modificatorio CM-026/2020, de acuerdo a lo que solicita.

	Vigencia	Monto máximo total I.V.A. incluido	Observaciones
Contrato DAS-TEC-006/17	05 de diciembre de 2017 al 30 de noviembre de 2020	\$ 17,770,015.87	
Convenio Modificatorio CM-026/2020	01 al 31 de diciembre de 2020	\$ 493,611.55	
Ampliación en monto y vigencia	01 de enero al 31 de marzo de 2021	\$ 1,480,834.65	
Totales	05 de diciembre de 2017 al 31 de marzo de 2021	\$ 19,744,462.07	Montos totales de la suma del Contrato mas el Convenio Modificatorio CM-026/2020 y el nuevo Convenio

Aceptamos la ampliación solicitada, el servicio se prestará bajo las mismas condiciones técnicas y económicas que se integraron en el Contrato no. DAS-TEC-006/17 y su Convenio Modificatorio CM-026/2020.

Sin otro particular que tratar, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

  
Nancy Soto Morales  
Representante Legal  
Seventh Adviser Solutions S.A. de C.V.

