



**Licitación Pública Nacional**  
**No. SAF/DGAyF/DRMAS/LPN-30001105-007-2022**  
**Anexo Técnico**

## Apartado 1. Datos Generales

ENTE SOLICITANTE	
Ente Solicitante:	Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México
ÁREA REQUERENTE	
Área Requerente:	Dirección Ejecutiva de Comunicaciones y Servicios de Infraestructura
Responsable:	Ignacio Ruíz Villarán
Cargo:	Director Ejecutivo de Comunicaciones y Servicios de Infraestructura
Teléfono:	5557280050
Correo Electrónico:	iruiz@finanzas.cdmx.gob.mx
PROYECTO	
Denominación del Proyecto:	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Switches Core Cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas.

## Apartado 2. Justificación

JUSTIFICACIÓN	
Situación Actual	El correcto funcionamiento de la red de datos permite la óptima comunicación entre los diferentes sistemas de información que se utilizan al interior y al exterior de la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX, y esto nos permite brindar un servicio eficiente y oportuno hacia las diferentes áreas que utilizan dicho servicio. Lo anterior a través de la contratación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, el cual permitirá de manera oportuna, mantener en óptimas condiciones de uso de los sistemas antes mencionado, ya que el tiempo y el uso continuo generan desgaste a estos equipos.
Objetivos Generales	Mantener comunicados hacia la red de datos a los sistemas de información que se utilizan al interior y al exterior de la Secretaría de Administración y Finanzas, para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios electrónicos de recaudación, que utilizan los diferentes usuarios a través de la contratación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de telecomunicaciones switches core, el cual permitirá de manera oportuna, mantener en óptimas condiciones los equipos antes mencionados.
Análisis de Escalabilidad	La contratación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de telecomunicaciones switches core permitirá garantizar el funcionamiento operativo de los equipos que proveen el acceso hacia la red de datos, y de esta manera no comprometer un importante número de operaciones diarias registradas en la Secretaría de Administración y Finanzas, para no ver afectado el proceso recaudatorio.
Análisis de Interoperabilidad	Nos permitirá el crecimiento de la infraestructura de red con lo cual se podrá garantizar el crecimiento de los servicios informáticos hacia la ciudadanía y a las dependencias en general, así como la continuidad y restauración de los servicios que permitan salvaguardar los servicios e información financiera indispensables para la captación de los recursos económicos que sustenten la operación del Gobierno de la Ciudad de México.

## Apartado 3. Especificaciones Técnicas

*Handwritten signature and number 3*



### 3.1 Desglose de bienes y/o servicios.

Consecutivo	Bien o Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total
1	Mantenimiento Preventivo a Switches Core Cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas	Servicio	1		
2	Mantenimiento Correctivo a Switches Core Cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas	Servicio	1		
				<b>Subtotal</b>	
				<b>I.V.A.</b>	
				<b>Total</b>	

**Nota:** La contratación de este proyecto en especial comprende un monto de contratación mínimo y máximo, el monto mínimo se refiere al mantenimiento preventivo y el monto máximo, es el correspondiente al mantenimiento correctivo, el cual sólo se considera como referencia de las posibles reparaciones y/o averías que pueda sufrir el equipo descrito en el anexo técnico.

### 3.2 Requerimientos.

Consecutivo	Bien o Servicio	Descripción Detallada
1	Servicio	Servicio de mantenimiento preventivo a equipos switches core cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX.
2	Servicio	Servicio de mantenimiento correctivo a equipos switches core cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX.
3	Niveles de severidad para la atención de reportes	<p>"EL PROVEEDOR" deberá implementar para el servicio un mecanismo eficiente para la atención de fallas remota y en sitio que sea respaldado por la participación del supervisor técnico, y deberá operar en coordinación con el personal técnico responsable por parte de la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX.</p> <p>"EL PROVEEDOR" deberá sujetarse a los siguientes tiempos de respuesta, de acuerdo con la severidad de los incidentes:</p> <p>"Severidad 1" problema crítico. la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX no puede utilizar alguno de los equipos debido a que se encuentra dañado y la operación del equipo se encuentra detenida, requiere de una solución inmediata.</p> <p>A. Tiempo de respuesta en sitio, 2 horas a partir de la recepción del reporte. B. Tiempo máximo de solución, 8 horas a partir de la recepción del reporte.</p> <p>"Severidad 2" problema mayor la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX puede utilizar los equipos, pero alguno presenta una alarma y alguna de su funcionalidad no está disponible, la operación se encuentra afectada y es necesaria una solución.</p> <p>A. Tiempo de respuesta en sitio, 2 horas a partir de la recepción del reporte. B. Tiempo máximo de solución, 24 horas a partir de la recepción del reporte.</p> <p>"Severidad 3" problema menor la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX puede utilizar los equipos, pero alguno presenta una alarma menor, no existe impacto en la operación y se requiere de una solución.</p> <p>A. Tiempo de respuesta en sitio o vía telefónica, 4 horas a partir de la recepción del reporte.</p>

*Handwritten signature*

*Handwritten mark*



		<p>B. Tiempo máximo de solución, 5 días hábiles, a partir de la recepción del reporte.</p> <p>El tipo de severidad será establecida por la Subdirección de Infraestructura al momento de levantar el reporte.</p> <p>En caso de no cumplir con los tiempos de respuesta y/o tiempo máximo de solución estipulados, la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX aplicará a "EL PROVEEDOR" una penalización inicial del cinco por ciento sobre el monto del mantenimiento correctivo. Para los días adicionales de retraso, la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX aplicará la pena convencional.</p>
--	--	--

### 3.3 Especificaciones técnicas.

Consecutivo	Bien o Servicio	Especificaciones técnicas
1	Servicio de Mantenimiento Preventivo a Switches Core Cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas	<p align="center"><b>RUTINAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b></p> <p>Para el mantenimiento preventivo "EL PROVEEDOR" deberá realizar las siguientes rutinas de actividades y las que considere pertinente con el objetivo de mantener operando adecuadamente los equipos, tomando en consideración que algunas actividades podrán no ser aplicables por cuestión de la marca, modelo y año del equipo.</p> <p>"EL PROVEEDOR" debe efectuar en presencia del personal la Subdirección de Redes, las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento de los equipos manteniéndolos en óptimas condiciones; verificación de servicio de conectividad en forma segura, continua y eficiente.</p> <p><b>Equipos de Comunicaciones</b></p> <p>"EL PROVEEDOR" debe presentar antes y después de cada servicio preventivo a la Subdirección de Redes, un reporte del estado en que se encuentran operando los equipos.</p> <p><b>Equipos de switcheo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificación el tiempo de encendido del equipo.</li> <li>2. Validación del estado que guardan las tarjetas de administración, Uplink de Fibra Óptica, Backplane, memoria flash y dispositivos adjuntos de operación.</li> <li>3. Inspección del estado de las fuentes redundantes.</li> <li>4. Inspección del estado de ventiladores.</li> <li>5. Limpieza profunda de los equipos.</li> </ol> <p><b>Equipo de enrutamiento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión del estado de la memoria flash.</li> <li>2. Revisión del estado que guardan todas las tarjetas controladoras, seriales, Backplane, memoria flash y dispositivos adjuntos de operación.</li> <li>3. Revisión del estado de las fuentes redundantes.</li> <li>4. Revisión del estado de ventiladores.</li> <li>5. Limpieza profunda de los equipos.</li> </ol> <p>"EL PROVEEDOR" deberá efectuar el servicio de mantenimiento preventivo a equipos de comunicaciones, atendiendo lo establecido en el presente anexo para la realización de las rutinas estipuladas por la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX y los procedimientos adecuados y efectivos para ello de acuerdo con la</p>

*at*

*3*



		<p>normatividad que aplique en la materia, a efecto de conservarlos en condiciones óptimas de funcionamiento.</p> <p>"EL PROVEEDOR" deberá realizar para cada equipo, un servicio de mantenimiento preventivo, ejecutando las rutinas descritas en el presente anexo. Deberá apegarse al plan de trabajo que haya validado la Subdirección de Redes. El servicio preventivo deberá acompañarse de su boleta de servicio.</p> <p>Si durante los 15 días naturales posteriores a la realización del mantenimiento preventivo, algún equipo presenta anomalía en su operación, "EL PROVEEDOR" deberá tratarlo como una garantía del servicio e iniciar su corrección.</p> <p>Catálogo de equipos:</p> <table border="1" data-bbox="656 751 1326 1329"> <thead> <tr> <th>DISPOSITIVO</th> <th>MARCA</th> <th>MODELO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>CARACTERÍSTICAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SWITCH CORE</td> <td>CISCO</td> <td>WS-C4500X-16</td> <td>5</td> <td>16 x 10 GIGABIT SFP+</td> </tr> <tr> <td>SWITCH CORE</td> <td>CISCO</td> <td>WS-C4507R+E</td> <td>1</td> <td>4500 Series</td> </tr> <tr> <td>SWITCH CORE</td> <td>CISCO</td> <td>C6807-XL</td> <td>1</td> <td>6800 Series</td> </tr> <tr> <td>SWITCH CORE</td> <td>CISCO</td> <td>WS-C6500-E</td> <td>1</td> <td>6500 Series</td> </tr> <tr> <td>SWITCH CORE</td> <td>CISCO</td> <td>WS-C4507R</td> <td>1</td> <td>4500 Series</td> </tr> </tbody> </table>	DISPOSITIVO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	SWITCH CORE	CISCO	WS-C4500X-16	5	16 x 10 GIGABIT SFP+	SWITCH CORE	CISCO	WS-C4507R+E	1	4500 Series	SWITCH CORE	CISCO	C6807-XL	1	6800 Series	SWITCH CORE	CISCO	WS-C6500-E	1	6500 Series	SWITCH CORE	CISCO	WS-C4507R	1	4500 Series
DISPOSITIVO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS																												
SWITCH CORE	CISCO	WS-C4500X-16	5	16 x 10 GIGABIT SFP+																												
SWITCH CORE	CISCO	WS-C4507R+E	1	4500 Series																												
SWITCH CORE	CISCO	C6807-XL	1	6800 Series																												
SWITCH CORE	CISCO	WS-C6500-E	1	6500 Series																												
SWITCH CORE	CISCO	WS-C4507R	1	4500 Series																												
2	<p>Servicio de Mantenimiento Correctivo a Switches Core Cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas</p>	<p style="text-align: center;"><b>RUTINAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO</b></p> <p>"EL PROVEEDOR" Dentro del mantenimiento correctivo a los equipos de comunicaciones se considera la revisión y reparación de la falla en los equipos de comunicaciones (Equipos Core) de acuerdo con el listado del Apartado 5 o en su defecto, la sustitución completa del equipo el cual debe tener las características similares o superiores, cuando "EL PROVEEDOR" no pueda realizar la reparación del equipo.</p> <p>Durante el tiempo que "EL PROVEEDOR" retire el equipo para realizarle mantenimiento correctivo, deberá de implementar una solución que garantice la correcta operación y funcionamiento de la red de datos, o proporcione un equipo de características similares o superiores con el objetivo que la "LA CONVOCANTE" continúe la operación de manera normal. Dicho equipo podrá ser retirado por el "EL PROVEEDOR" una vez que devuelva el equipo dañado en perfectas condiciones o haga entrega de un equipo nuevo con características similares o superiores.</p> <p>"EL PROVEEDOR" proporcionará el servicio de mantenimiento correctivo, siempre que el equipo no se encuentre operando de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante y/o cuando,</p>																														

*da*

*3*



	<p>lo requiera la Subdirección de Redes. Cada servicio correctivo deberá acompañarse de su boleta de servicio.</p> <p>Los servicios de mantenimiento correctivos deberán ser garantizados durante un periodo mínimo de 60 días naturales a partir de la entrega-recepción de los equipos en sus partes mecánicas, eléctricas y electrónicas, aun cuando por situaciones de tiempo haya expirado el contrato.</p>
--	--

### 3.4 Entregables.

Consecutivo	Descripción	Cantidad
1	<p><b>Reportes de Servicio</b></p> <p>Para cualquier actividad del servicio realizado, "EL PROVEEDOR" deberá acompañar de una boleta de servicio debidamente requisitado.</p> <p>La boleta de servicio deberá utilizar formatos específicos y oficiales de "EL PROVEEDOR" y contener todos los datos referentes al servicio y detalles de la actividad realizada, incluyendo sin ser limitativos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Datos completos de la empresa: Nombre, Domicilio, RFC, Teléfonos de Contacto.</li> <li>B. Fecha completa y hora del servicio (inicio y finalización).</li> <li>C. Folio con identificador único del reporte</li> <li>D. Datos completos del sitio donde se efectúa el servicio y del equipo correspondiente incluyendo su número de serie y/o inventario.</li> <li>E. Descripción resumen del tipo de servicio</li> <li>F. Diagnóstico de la falla o servicio requerido</li> <li>G. Descripción detallada de la actividad realizada</li> <li>H. Si se realiza cambio de equipo, incluir número de serie y/o inventario</li> <li>I. Si se realiza uso de alguna refacción, suministrar nombre y descripción de la misma</li> <li>J. Nombre completo y firma del personal de "EL PROVEEDOR" que realiza el servicio</li> <li>K. Nombre y firma del personal de la Subdirección de Redes que supervisara y validara el servicio.</li> </ul> <p>"EL PROVEEDOR" deberá entregar a la Subdirección de Redes cada quince días los reportes de servicio".</p>	1
2	<p><b>Transferencia de Conocimiento</b></p> <p>Como parte del servicio y sin costo adicional, "EL PROVEEDOR" dará al personal que designe la Subdirección de Redes una transferencia del conocimiento considerando que los administradores adquieran las siguientes habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar la seguridad del dispositivo de red</li> <li>• Expandir redes pequeñas a medianas con conectividad WAN</li> <li>• Describir los conceptos básicos de IPv6</li> <li>• Operar una LAN de tamaño mediano con múltiples switches que soportan VLAN, troncalización, apilamiento de switches y protocolos de árbol de expansión.</li> <li>• Solucionar problemas de conectividad IP</li> <li>• Definir características, funciones y componentes de una WAN</li> <li>• Describir SNMP, Syslog y administrar configuraciones de dispositivos Cisco, imágenes IOS y licencias</li> </ul>	1

*dx*

*3*



	<p>La fecha de la transferencia de conocimiento será programada por la Subdirección de Redes.</p> <p>La transferencia del conocimiento deberá ser impartida a un máximo de 15 personas, divididos en máximo 2 grupos. Deberá ser en idioma español y en las instalaciones de la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX o en las del proveedor, siempre y cuando sea aprobado por la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX</p> <p>"EL PROVEEDOR" dotará de las herramientas e insumos necesarios para la impartición (block de notas, manuales, presentaciones, etc.). Los manuales y documentación del curso se podrán entregar en medio electrónicos. "EL PROVEEDOR" deberá entregar al personal asistente un reconocimiento de asistencia.</p> <p>Deberá ser impartida por personal experimentado, capacitado y especializado en la tecnología de los equipos de comunicaciones.</p>	
--	---	--

### 3.5 Información Adicional.

Vigencia del Servicio	
Aplica	X
Vigencia del Servicio	A partir del día siguiente hábil de la adjudicación al 31 de diciembre de 2022.

Soporte técnico	
Aplica	X
Detalle del Soporte Técnico Requerido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soporte técnico con el fabricante en español via telefónica.</li> <li>Soporte técnico 7X24 con el proveedor via telefónica y visitas en sitio en caso de ser necesario, que incluya 3 visitas durante la vigencia del servicio</li> <li>Mantener personal calificado disponible, con capacidad para resolver cualquier contingencia que pudiera presentarse, brindando atención inmediata a los llamados de emergencia de "LA SUBDIRECCIÓN DE REDES" durante la vigencia del servicio, respondiendo la solicitud del servicio en el lapso indicado en el "APARTADO 3.2 CONSECUTIVO 3, NIVELES DE SEVERIDAD PARA LA ATENCIÓN DE REPORTES".</li> <li>El tipo de severidad será establecida por "LA SUBDIRECCIÓN DE REDES" al momento de levantar el reporte.</li> </ul> <p>En caso de no cumplir con los tiempos de respuesta y/o tiempo máximo de solución estipulados, la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX aplicará a "EL PROVEEDOR" la pena convencional.</p>

Garantías	
Aplica	X
Detalle de las Garantías Requeridas	<p>"El proveedor" deberá de presentar escrito con el que otorgue por el tiempo que dure el servicio contratado, la garantía en repuestos y mano de obra en sitio para todos los elementos descritos. Características que deberá cubrir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>"El Prestador" se comprometerá a dar cumplimiento a esta garantía.</li> <li>El servicio se prestará en las instalaciones de la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX</li> <li>El tiempo de atención será, como máximo, dos horas.</li> <li>"El Prestador" deberá entregar un equipo de respaldo similar o de las mismas características mientras se soluciona el problema.</li> <li>"El Prestadores" deberá presentar escrito especificando el procedimiento de recepción de reportes y atención de fallas de los equipos en garantía indicando una línea telefónica del fabricante</li> </ol>

*df*

*3*



	o centro de atención telefónica certificado o aprobado por el fabricante sin costo de llamada para el usuario, correo electrónico, días y horarios de atención de conformidad.
--	--

Cronograma o Plan de Trabajo			
Aplica	X	No aplica	
<b>Cronograma o Plan de Trabajo del Proyecto</b>	A más tardar cinco días después de la recepción del proyecto la empresa ganadora deberá presentar el plan de trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo mismo que será autorizado por la Subdirección de redes de datos de la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX.		

Diagramas			
Aplica		No aplica	X
<b>Diagramas, Planos del Proyecto y/o Flujogramas.</b>			

Forma de Pago			
Aplica		No aplica	
	Los pagos se efectuarán a los 20 días hábiles a la fecha de validación de las facturas debidamente requisitadas y presentadas ante la Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX.		

Penas Convencionales			
Aplica	X	No aplica	
	En caso de que el prestador de servicio incumpla con la entrega de los bienes y/o prestación de los servicios objeto de este acto, estará obligado al pago convencional del 5% (cinco por ciento) sobre el valor total de los servicios dejados de prestar sin incluir I.V.A., porcentaje que se aplicará por cada día natural de incumplimiento y será cargo directo de facturación		

## Apartado 4. Análisis de Propuestas

Consecutivo	Bien o servicio	Cantidad	Unidad de Medida	Marca	Modelo
1	Mantenimiento Preventivo a Switches Core Cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas	1	Servicio	No aplica	No aplica
2	Mantenimiento Correctivo a Switches Core Cisco de la Secretaría de Administración y Finanzas	'POR DEFINIR'	Servicio	No aplica	No aplica

## Apartado 5. Listado de Refacciones

DISPOSITIVO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES		
					Pieza	Cantidad	Descripción
SWITCH CORE	CISCO	WS-C4500X-16	5	16 x 10 GIGABIT SFP+	C4KX-PWR-750AC-R	10	power supply
					Switch Cisco Catalyst 4500X-16 SFP+	5	Switch Cisco Catalyst 4500X-16 SFP+ sin fuente

*df*



SWITCH CORE	CISCO	WS-C4507R+E	1	4500 Series	Pieza	Cantidad	Descripción
					WS-45-SUP8-E	1	Supervisor Engine 8-E
					WS-X4724-SFP-E	1	1000 BASE-X SFP MODULE
					WS-X4748-RJ45V+E	2	POWER OVER ETHERNET IEEE 802.3 POE
SWITCH CORE	CISCO	C6807-XL	1	6800 Series	Pieza	Cantidad	Descripción
					C6800-32PTO 10G	1	8 PORT 40GE/32 PORT
					C6800-48p-TX	3	48 PORT GIGABIT ETHERNET
					C6800 SUP GT	2	SUPERVISOR GT ENHANCED FABRIC
SWITCH CORE	CISCO	WS-C6500-E	1	6500 Series	Pieza	Cantidad	Descripción
					ws-x6148a-ge-tx	2	48 port 10/100/1000 BASE-T GE
					WS-X6582-2PA	1	Enhanced FlexWAN, Fabric-enabled
					WS-X6408A-GBIC	1	8 PORT GIGABIT ETHERNET
					WS-SUP720-3B	2	SUPERVISOR 720 WITH INTEGRATED SWITCH FABRIC/PFC3B
					ACE10-6500-K9	1	APPLICATION CONTROL ENGINE SERVICE MODULE
					WS-X6548-GE-45AF	1	48 PORT 10/100/1000 CEF256 IEEE 802.3AF
					WS-X6724-SFP	1	24 PORT GIGABIT ETHERNET - SFP
SWITCH CORE	CISCO	WS-C4507R	1	4500 Series	Pieza	Cantidad	Descripción
					WS-X4516-10GE	2	SUPERVISOR ENGINE V-10GE
					WS-X4306-GB	3	1000 BASE-X SWITCHING MODULE
					WS-X4548-GB-RJ45V	1	POWER OVER ETHERNET MAX 15.4W/PORT
					WS-X4548-GB-RJ45	1	MULTISPEED GIGABIT ETHERNET SWITCHING MODULE

MARCA	MODELO	CARACTERÍSTICAS
cisco o compatible	GLC-T	Transceiver GLC-T, 1000BASE-T SFP de cobre RJ-45 100m
cisco o compatible	GLC-TE	1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire
cisco o compatible	SFP-10G-LR-S	10GBASE-LR SFP Module, Enterprise-Class
cisco o compatible	SFP-10G-ER	Cisco 10GBASE-ER SFP+ Module for SMF
cisco o compatible	GLC-EX-SMD	Transceiver GLC-EX-SMD, 1000BASE-EX SFP 1310nm 40km Industrial DOM LC dúplex SMF
cisco o compatible	SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module
cisco o compatible	SFP-10G-SR-X	SFP-10G-SR-X= 10GBASE-SR SFP Module, LC connector, 850nm, 300m range, multimode fiber (MMF)
cisco o compatible	GLC-SX-MMD	Cisco GLC-SX-MMD 1000BASE-SX SFP transceiver module, MMF, 850nm, DOM
cisco o compatible	GLC-LH-SMD	Cisco GLC-LH-SMD 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM
cisco o compatible	DWDM-SFP10G-46.12	10G DWDM SFP+ 1546.12nm 80km DOM LC SMF
cisco o compatible	DWDM-SFP10G-45.32	10G DWDM SFP+ 1545.32nm 80km DOM LC SMF

*Handwritten signature and number 3*





cisco o compatible	attenuator lc/upc 15 db	LC/UPC 15dB Male-Female Fixed Fiber Optical Attenuator Transfer Mode Singlemode
cisco o compatible	attenuator lc/upc 10 db	LC/UPC 10dB Male-Female Fixed Fiber Optical Attenuator Transfer Mode Singlemode
cisco o compatible	attenuator lc/upc 5 db	LC/UPC, 5dB, Male-Female Fixed Fiber Optical Attenuator, Singlemode
cisco o compatible	cisco p/n: 341-0462-01 c0	CISCO C4KX-PWR-750AC-R 341-0462-01 de la Fuente de alimentación para CISCO 4500-X Series-
cisco o compatible	jumper de fibra óptica LC monomodo 2m	Cable/latiguillo/jumper de fibra óptica personalizado LC/SC/FC/ST/LSH/MU OS2 9/125 simplex monomodo
cisco o compatible	jumper de fibra óptica LC monomodo 3m	Cable/latiguillo/jumper de fibra óptica personalizado LC/SC/FC/ST/LSH/MU OS2 9/125 simplex monomodo
cisco o compatible	jumper de fibra óptica LC monomodo 5m	Cable/latiguillo/jumper de fibra óptica personalizado LC/SC/FC/ST/LSH/MU OS2 9/125 simplex monomodo
cisco o compatible	jumper de fibra óptica LC monomodo 10m	Cable/latiguillo/jumper de fibra óptica personalizado LC/SC/FC/ST/LSH/MU OS2 9/125 simplex monomodo
cisco o compatible	Verificación de S.O	Verificación y en su caso actualización del Firmware/IOS.

## Apartado 6. Ubicación de los inmuebles

### Oficinas centrales.

Inmueble	Ubicación
Oficinas centrales (edif. A y C)	Dr. Lavista # 144 esq. Dr. Lucio Col. Doctores Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, Cp. 06720

### Otros edificios.

Inmueble	Ubicación
1.- C.D. Perisur.	Rinconada. Colonial s/n esq. Av. México 68 Col. Pedregal de Carrasco, Ciudad de México

Los equipos antes descritos, podrán estar indistintamente situados o reubicados en otros inmuebles pertenecientes a "LA CDMX" por necesidades operativas de "La Secretaría de Administración y Finanzas de la CDMX".

*Handwritten signature*