

## CONVOCATORIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO

El Servicio de Rentas Internas (SRI) a través de la Dirección Nacional de Tecnología, convoca a proveedores nacionales e internacionales a participar en el proceso de elaboración del Estudio de Mercado para la “ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACELERADORES DE RED”

Este estudio de mercado será utilizado para la definición del presupuesto referencial previo a la publicación del proceso de adquisición.

El precio referencial de los bienes deberá considerar los siguientes aspectos:

- Las especificaciones técnicas detalladas adelante;
- Los precios cotizados deben estar en valor DDP Delivered Duty Paid/ Entregado con derechos pagados, incluyendo todos los derechos de aduanas e impuestos;
- La vigencia de la cotización no debe ser menor a 120 días;
- La fuente de financiamiento será realizada con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo, por lo que los oferentes deberán pertenecer a los países miembros del BID;
- El plazo total de ejecución del contrato será de hasta 1.306 días (3 años y 210 días) contados a partir del siguiente día de la notificación del administrador de la disponibilidad del anticipo en la cuenta del contratista;

Las cotizaciones deben ser remitidas en formato digital (firmadas), al correo institucional [programaintax@sri.gob.ec](mailto:programaintax@sri.gob.ec) hasta el día 22 de junio de 2023, con los siguientes datos:

### Datos del oferente:

Razón Social:

RUC / ID:

Dirección:

Teléfono:

Fecha de emisión de la cotización:

Vigencia de la cotización: (no debe ser menor a 120 días)

Firma de responsabilidad.

### Datos del contratante:

A nombre de: Servicio de Rentas Internas

RUC: 1760013210001

**Formato Presentación Cotización:**

**Propuesta Económica:**

DESGLOSE DE COMPONENTES					
Nro.	Tipo de recurso	Descripción	Cantidad	Precio unitario (USD)	Precio Total (USD)
1	Hardware	ITEM 1: Equipos de compresión para las agencias de 0 a 5 Mbps	15		
2	Hardware	ITEM 2, 3 y 4: Equipos de compresión para agencias de 6 a 20Mbps	16		
3	Hardware	ITEM 5: equipos de compresión para agencia de 100 a 200Mbps	1		
4	Hardware	ITEM 6: (Quito – Centro de Cómputo y Guayaquil – Centro de Cómputo)	2		
5	Hardware	Consola de Administración	1		
6	Garantía Técnica	Garantía técnica de todos los bienes ofertados por 3 años	1		
SERVICIOS CONEXOS					
7	Servicios	Transferencia de conocimientos	1		
8	Servicios	Mantenimiento preventivo anual	3		
<b>Subtotal</b>					<b>\$ 0,00</b>
<b>I.V.A (12 %)</b>					<b>\$ 0,00</b>
<b>Total bienes:</b>					<b>\$ 0,00</b>

**Nota: Los oferentes deberán garantizar el entendimiento y el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas y servicios conexos requeridos.**

### Listado de países elegibles

- Lista de países miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo: Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

### Territorios elegibles

- Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
- Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
- Aruba – por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
- Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China.

### Servicio de Rentas Internas

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 1. INFRAESTRUCTURA ACTUAL

Se requiere reemplazar 34 equipos optimizadores de ancho de banda de propiedad del SRI que han cumplido su tiempo de vida útil y no se encuentran soportados bajo ningún contrato de garantía técnica y además adquirir 1 consola para la administración centralizada de los 34 equipos optimizadores de red, a continuación, se detalla el equipamiento actual:

MARCA	MODELO DE EQUIPO	CANTIDAD
RIVERBED	CX255-L	15
	CX255-M	2
	CX-3070H-SD	1
	CX-570L-SD	5
	CX-570M-SD	1
	CXA-00570-L	4
	CXA-00570-M	3
	CXA-00770-L	1
	CXA-07070-L	1
	CXA-5070 -H	1
	SCC-01000 (Consola)	1
	<b>Total general</b>	<b>35</b>

Tabla 1.- Resumen Equipos que se debe reemplazar

### 2. BIENES REQUERIDOS

Los equipos ofertados deben ser nuevos, fabricados mínimo en el año 2023.

#### 2.1 ELEMENTOS DE HARDWARE

Se requieren equipos de optimización que permitan la aceleración y compresión de los enlaces de datos y réplica distribuidos según requerimiento de ancho de banda y sesiones concurrentes de cada agencia.

Ítem		Descripción producto	Cantidad
1	BIENES	<p><b><i>Equipos de compresión para las agencias de 0 a 5 Mbps:</i></b></p> <p>Guayaquil - Ag. Mogul, Chone, San Cristóbal-Galápagos, La Maná, Tena, Guaranda, Quevedo, Macas, Guayaquil - Ag. Centro, Bahía de Caráquez, Quito - Ag. Sangolquí, Cuenca - Ag. El Salado, Quito - Ag. Tumbaco, Milagro, Jipijapa.</p>	15

2		<b>Equipos de compresión para las agencias de 6 a 10Mbps:</b> Azogues, Guayaquil - Ag. Barrio Centenario, Santa Cruz-Galápagos, La Libertad, Orellana, Nueva Loja, Tulcán, Zamora, Esmeraldas, Manta, Puyo.	11
3		<b>Equipos de compresión para las agencias de 11 a 15 Mbps:</b> Quito - Ag. Norte, Ambato, Machala	3
4		<b>Equipos de compresión para las agencias de 16 a 20Mbps:</b> Cuenca, Ag. CAC- Portoviejo.	2
5		<b>Equipos de compresión para agencia de 130 Mbps:</b> Quito - Ag. Salinas y Santiago	1
6		<b>Equipos de compresión para los CPD de 2000 Mbps:</b> Centro de Procesamiento de Datos Principal (UIO) y Alterno (GYE)	2
7		Quito - Centro de Cómputo (Consola)	1
8		SERVICIOS CONEXOS	Instalación y Transferencia de conocimientos
9	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PERIODICO ANUAL PARA CADA UNO DE LOS 34 EQUIPOS Y LA CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN		3

Tabla 2.- **Equipos de compresión, aceleración y optimización**

## 2.2 REQUERIMIENTO TÉCNICO

REQUERIMIENTO MÍNIMO
CARACTERÍSTICAS GENERALES ITEM (1-5) – EQUIPOS AGENCIAS
Técnicas de optimización y aceleración requeridas de los equipos:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos deben tener alta capacidad de compresión con algoritmos de compresión común, por ejemplo: LZ (Lempel-Ziv).</li> <li>• De-duplicación basado en avanzados algoritmos de huella digital (<i>finger printing</i>) examinando todo el tráfico WAN de ingreso y egreso.</li> <li>• Optimización de TCP</li> <li>• Optimizaciones TCP específicas a nivel de aplicación para los siguientes protocolos: CIFS, HTTP, HTTPS, MAPI (Exchange), NFS, SSL.</li> <li>• Los equipos propuestos deberán contar con optimización de ancho de banda, basada en diccionarios de patrones repetitivos y compresión de tráfico.</li> </ul>
<p>La capa de optimización de ancho de banda basada en diccionarios de patrones repetitivos deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer cambios parciales evitando cursar nuevamente el tráfico por la red WAN de patrones repetitivos.</li> <li>• Diccionario de patrones repetitivos</li> <li>• El algoritmo de de-duplicación basado en diccionarios deberá funcionar de manera bidireccional para garantizar la máxima eficiencia de ahorro de ancho de banda por transferencias sucesivas.</li> <li>• El diccionario de patrones repetitivos deberá ser reutilizable luego de un reinicio del equipo optimizador.</li> </ul>
<p>Los equipos deberán soportar las siguientes características en aceleración CIFS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las características de optimización CIFS deben funcionar sin inconvenientes en los siguientes tipos de sistemas de archivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NetApp Files</li> <li>• MS Windows</li> </ul> </li> </ul>
<p>Aceleración de Protocolo MAPI (MS-Exchange):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá soportar optimización entre el cliente Outlook y el Servidor Exchange mediante protocolos cifrados</li> </ul>
<p>Los equipos ofertados deberán permitir optimizar aplicaciones encriptadas mediante SSL manteniendo la seguridad de las comunicaciones extremo a extremo.</p>
<p>La transmisión de datos no deberá manipular la información de las capas de enlace, red y transporte del modelo OSI, para poder hacer uso transparente de muchas funcionalidades tales como: protocolos de ruteo existentes (OSPF, BGP) QoS, ACLs. Se deberán conservar las direcciones IP y puertos TCP para el tráfico optimizado.</p>
<p>La configuración básica debe ser a través de una dirección IP, permitiendo la interconexión de los equipos remotos sin configuraciones adicionales o garantizar la automatización de la configuración permitiendo simplificación en el despliegue de cada una de las sedes.</p>
<p>El dispositivo central deberá tener la capacidad de “auto descubrir” a los equipos remotos de forma automática y transparente.</p>
<p>Los equipos ofertados deberán soportar la operación de VLANs (IEEE 802.1q) en todas las interfaces de conexión.</p>

Los equipos ofertados deberán permitir el paso normal del tráfico ante una falla que lo deje fuera de servicio y/o apagado del mismo sin necesidad de intervención por parte de los operadores (modo <i>bypass</i> ) / manualmente o permitir una arquitectura/diseño de HA capa 3 de acuerdo a la tecnología que garantice la continuidad ante la caída de un equipo físico.
Los equipos ofertados deberán funcionar configurados tanto en modo físicamente en línea ( <i>Ethernet Bridge</i> ) o también a través de redireccionamiento de tráfico como técnicas de WCCP o PBR. Debe integrarse en ambientes de ruteo asimétrico para optimizar conexiones que son cursadas por diferentes enlaces en cada sentido en un solo equipo.
La comunicación optimizada entre los equipos sobre la WAN debe mantener una conexión TCP optimizada independiente por cada conexión de los clientes reales (esquema Proxy TCP) o por cada flujo de comunicación extremo – extremo.
Cuando se supere la capacidad máxima de conexiones optimizadas o ancho de banda optimizado sobre la WAN, la solución propuesta deberá permitir el paso de tráfico de datos sin optimizar a través del mismo con el objetivo de evitar retrasos en la transmisión de datos o la pérdida de paquetes.
Los equipos ofertados deberán trabajar en modalidad simétrica. Entiéndase por tal, que las técnicas de optimización se aplicarán mediante dispositivos a ambos extremos del enlace WAN que se va a optimizar.
Capacidad de integración con sistemas externos de autenticación como RADIUS y TACACS+, para accesos administrativos.
Los equipos ofertados deberán tener la capacidad de aplicar funcionalidades de QoS en forma jerárquica, para configurar políticas basadas en ubicación geográfica o por aplicación para cada dispositivo.
Habilita la configuración de seguridad para habilitar la selección de rutas híbridas de redes seguras.
Admite MIB SNMP para monitorear.
Técnicas de reducción de datos que incluyen mecanismos de compresión y de-duplicación de datos para reducir la cantidad de datos que atraviesan enlaces WAN.
La solución de optimización debe inspeccionar el tráfico que se envía entre clientes y servidores, almacenando información localmente en los dispositivos. Técnicas avanzadas de detección de patrones repetitivos, lo que minimiza la interacción a través de la WAN para mejorar el rendimiento de las aplicaciones y maximizar la utilización de la WAN.
Consulta de reportes y logs de eventos y alertas del servicio vía web.
Administración mediante interfaz Web HTTPS, CLI y SSH.
Los equipos deberán ser monitoreados a través de SNMP.

REQUERIMIENTO MÍNIMO
CARACTERÍSTICAS GENERALES ITEM (6) – CENTRO DE DATOS.
Técnicas de optimización y aceleración requeridas de los equipos:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos deben tener alta capacidad de compresión con algoritmos de compresión común, por ejemplo: LZ (Lempel-Ziv).</li> <li>• De-duplicación basado en avanzados algoritmos de huella digital (<i>finger printing</i>)</li> </ul>

<p>examinando todo el tráfico WAN de ingreso y egreso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización de TCP</li> <li>• Optimizaciones TCP específicas a nivel de aplicación para los siguientes protocolos: CIFS, HTTP, HTTPS, MAPI (Exchange), NFS, SSL.</li> <li>• Los equipos propuestos deberán contar con optimización de ancho de banda, basada en diccionarios de patrones repetitivos y compresión de tráfico.</li> </ul>
<p>La capa de optimización de ancho de banda basada en diccionarios de patrones repetitivos deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer cambios parciales evitando cursar nuevamente el tráfico por la red WAN de patrones repetitivos.</li> <li>• Diccionario de patrones repetitivos</li> <li>• El algoritmo de de-duplicación basado en diccionarios deberá funcionar de manera bidireccional para garantizar la máxima eficiencia de ahorro de ancho de banda por transferencias sucesivas.</li> <li>• El diccionario de patrones repetitivos deberá ser reutilizable luego de un reinicio del equipo optimizador.</li> </ul>
<p>Los equipos deberán soportar las siguientes características en aceleración CIFS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las características de optimización CIFS deben funcionar sin inconvenientes en los siguientes tipos de sistemas de archivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NetApp Files</li> <li>• MS Windows</li> </ul> </li> </ul>
<p>Aceleración de Protocolo MAPI (MS-Exchange):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá soportar optimización entre el cliente Outlook y el Servidor Exchange mediante protocolos cifrados</li> </ul>
<p>Los equipos ofertados deberán permitir optimizar aplicaciones encriptadas mediante SSL manteniendo la seguridad de las comunicaciones extremo a extremo.</p>
<p>La transmisión de datos no deberá manipular la información de las capas de enlace, red y transporte del modelo OSI, para poder hacer uso transparente de muchas funcionalidades tales como: protocolos de ruteo existentes (OSPF, BGP) QoS, ACLs. Se deberán conservar las direcciones IP y puertos TCP para el tráfico optimizado.</p>
<p>La configuración básica debe ser a través de una dirección IP, permitiendo la interconexión de los equipos remotos sin configuraciones adicionales o garantizar la automatización de la configuración permitiendo simplificación en el despliegue de cada una de las sedes.</p>
<p>El dispositivo central deberá tener la capacidad de "auto descubrir" a los equipos remotos de forma automática y transparente.</p>
<p>Los equipos ofertados deberán soportar la operación de VLANs (IEEE 802.1q) en todas las interfaces de conexión.</p>

Los equipos ofertados deberán permitir el paso normal del tráfico ante una falla que lo deje fuera de servicio y/o apagado del mismo sin necesidad de intervención por parte de los operadores (modo <i>bypass</i> ) / manualmente o permitir una arquitectura/diseño de HA capa 3 de acuerdo a la tecnología que garantice la continuidad ante la caída de un equipo físico.
Los equipos ofertados deberán funcionar configurados tanto en modo físicamente en línea ( <i>Ethernet Bridge</i> ) o también a través de redireccionamiento de tráfico como técnicas de WCCP o PBR. Debe integrarse en ambientes de ruteo asimétrico para optimizar conexiones que son cursadas por diferentes enlaces en cada sentido en un solo equipo.
La comunicación optimizada entre los equipos sobre la WAN debe mantener una conexión TCP optimizada independiente por cada conexión de los clientes reales (esquema Proxy TCP) o por cada flujo de comunicación extremo – extremo.
Cuando se supere la capacidad máxima de conexiones optimizadas o ancho de banda optimizado sobre la WAN, la solución propuesta deberá permitir el paso de tráfico de datos sin optimizar a través del mismo.
Los equipos ofertados deberán trabajar en modalidad simétrica. Entiéndase por tal, que las técnicas de optimización se aplicarán mediante dispositivos a ambos extremos del enlace WAN que se va a optimizar.
Capacidad de integración con sistemas externos de autenticación como RADIUS y TACACS+, para accesos administrativos.
Los equipos ofertados deberán tener la capacidad de aplicar funcionalidades de QoS en forma jerárquica, para configurar políticas basadas en ubicación geográfica o por aplicación para cada dispositivo.
Habilita la configuración de seguridad para habilitar la selección de rutas híbridas de redes seguras.
Admite MIB SNMP para monitorear
Técnicas de reducción de datos que incluyen mecanismos de compresión y de-duplicación de datos para reducir la cantidad de datos que atraviesan enlaces WAN
La solución DE OPTIMIZACIÓN debe inspeccionar el tráfico que se envía entre clientes y servidores, almacenando información localmente en los dispositivos. Técnicas avanzadas de detección de patrones repetitivos, lo que minimiza la interacción a través de la WAN para mejorar el rendimiento de las aplicaciones y maximizar la utilización de la WAN.
Consulta de reportes y logs de eventos y alertas del servicio vía web
Administración mediante interfaz Web HTTPS, CLI y SSH
Los equipos deberán ser monitoreados a través de SNMP
Visibilidad y control de la aplicación desde el primer paquete enviado con el fin de clasificar el paquete de forma rápida y óptima.
La solución debe estar en la capacidad de reconocer desde 1300 aplicaciones.

**REQUERIMIENTO MÍNIMO**

CARACTERÍSTICAS GENERALES ITEM (7) – CONSOLA DE GESTIÓN

El sistema de gestión debe ser una plataforma centralizada única, que pueda realizar la administración de todos los dispositivos de la solución a nivel de SDN y gestión de todas las funcionalidades descritas en este documento <i>on premise</i> , sin la necesidad de ejecutar comandos vía CLI para activación de alguna funcionalidad, es decir en un mismo gestor se debe asegurar: Orquestación, automatización, analítica avanzada, optimización y aceleración, reportería, administración, monitoreo, eventos y <i>troubleshooting</i> .
Plataforma centralizada con interfaz web (GUI) para la administración de los dispositivos, actualizaciones remotas, y configuración masiva mediante <i>templates</i> o scripts que permita la configuración de equipos sobre todas las funcionalidades indicadas en el documento.
El sistema de gestión debe contar con la capacidad de permitir la realización de <i>backup</i> de la configuración del orquestador y de los equipos que conforman la arquitectura.
El sistema de gestión debe visualizar a nivel real e históricos las principales aplicaciones en uso <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de BW por aplicativo.</li> <li>• Utilización de ancho de banda: Presentar la cantidad total de ancho de banda que está siendo utilizada tanto para tráfico optimizado como el no optimizado.</li> <li>• Desempeño de red. A nivel de paquetes por segundo del desempeño que está siendo alcanzado a nivel de WAN para tráfico optimizado y no optimizado.</li> <li>• Latencia: componentes de la solución con mayor latencia.</li> <li>• Pérdida de paquetes. Medición de la pérdida máxima de paquetes como un conjunto y como conexiones WAN individuales.</li> </ul>
El sistema de gestión debe estar en la capacidad de generar reportes programadas y a demanda. Los reportes deben poder ser extraídos desde la plataforma de gestión centralizado.
Se debe monitorear la corrección de errores (FEC) extremo – extremo
La plataforma de gestión debe tener la facilidad de mostrar la salud de la red de manera sencilla para diagnóstico rápido de un problema.
Alarmas sobre los equipos y alarmas sobre sistema de gestión.

#### CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS DE LOS EQUIPOS A OFERTARSE

##### a) ITEM 1: Equipos de compresión para las agencias de 0 a 5 Mbps

REQUERIMIENTO MÍNIMO
Transacciones simultáneas: al menos 2.000
Capacidad WAN optimizada: al menos 10 Mbps
Capacidad de almacenamiento de datos: al menos 120GB
Memoria RAM al menos 8 GB
Puertos incluidos (cobre): al menos 4
Fuentes de alimentación eléctrica: AC 110 -220V

**b) ITEM 2, 3 y 4: Equipos de compresión para agencias de 6 a 20Mbps**

REQUERIMIENTO MÍNIMO
Transacciones simultáneas: al menos 2500
Capacidad WAN optimizada: al menos 30 Mbps
Capacidad de almacenamiento de datos: al menos 120GB
Memoria RAM al menos 8 GB
Puertos incluidos (cobre): al menos 4
Fuentes de alimentación eléctrica: AC 110 -220V

**c) ITEM 5: equipos de compresión para agencia de 100 a 200Mbps**

REQUERIMIENTO MÍNIMO
Transacciones simultáneas: al menos 10.000
Capacidad WAN optimizada: al menos 180 Mbps
Capacidad de almacenamiento de datos: al menos 120GB
Memoria RAM al menos 8 GB
Puertos incluidos (cobre): al menos 4
Fuentes de alimentación eléctrica: AC 110 -220V

**d) ITEM 6: (Quito – Centro de Cómputo y Guayaquil – Centro de Cómputo)**

REQUERIMIENTO MÍNIMO
Transacciones simultáneas: al menos 120.000
Capacidad WAN optimizada: al menos 2000 Mbps
Capacidad de almacenamiento de datos: al menos 900 GB
Memoria RAM al menos 32 GB
Puertos incluidos (cobre): al menos 4 Puertos WAN/LAN/Internet de 1GbE
Puertos incluidos: al menos 4 Puertos WAN/LAN/Internet de 10GbE (RJ45 o SFP+).
Fuentes de alimentación eléctrica: AC 110 -220V

**2.3 GARANTÍA TÉCNICA DE FABRICA**

- La vigencia de la garantía técnica será por los 1095 días (3 años) de servicio e inicia a partir de la firma del acta entrega recepción de los bienes, donde debe constar la marca, modelo, número de serie y ubicación de los bienes que se encuentran cubiertos por la garantía.

- El contratista debe poner a disposición del administrador del contrato el procedimiento de apertura, categorización, seguimiento y escalamiento de casos con el fabricante.
- La garantía técnica se trabajará en base a casos, los cuales serán registrados de acuerdo con el procedimiento establecido, para su resolución con la correspondiente prioridad de atención basada en la severidad del problema.
- Para los equipos descritos en la sección elementos de hardware, ítems del 1 al 5 la asistencia será 8x5; es decir soporte 8 horas laborables (08h00 a 17h00), durante los días laborables de la semana.
- Para los equipos descritos en la sección elementos de hardware; ítems 6 y 7, la asistencia será 24x7; es decir soporte 24 horas al día, durante los 7 días de la semana.
- El administrador del contrato deberá indicar al contratista mediante comunicación quienes son los miembros de la Coordinación de Redes y Comunicaciones del Servicio de Rentas Internas que pueden reportar un problema y/o abrir un caso con el fabricante de acuerdo con el procedimiento establecido.
- En caso de ser requerido algún repuesto o el equipo completo para resolver un problema o incidente, el reemplazo de la parte o el equipo completo no tendrá costo adicional para el SRI, y no habrá restricción en las partes a ser reemplazadas o reparadas, cualquiera sea la falla conforme se indica en la tabla **“TABLAS TIEMPO DE RESPUESTA, DIAGNOSTICO, CAMBIO DE PARTES O EQUIPO VS SEVERIDAD”**
- Asistencia desde el diagnóstico del incidente hasta la gestión y reparación de éste, pasando por procesos de entrega de la parte en sitio del incidente, además de disponer de ingeniero en sitio para ejecución de actividades de reemplazo físico de la parte, configuraciones necesarias de acuerdo con las partes reemplazadas, ejecución de pruebas para validar la correcta operación de la red luego de los cambios realizados, generación de informes de los incidentes atendidos en formato digital.
- El contratista brindará garantía técnica sobre todos los equipos entregados ante problemas y daños presentados, incluyendo todos sus componentes físicos y lógicos: conectores, cables de poder, firmware u otros componentes.
- Se deberá contar con un método de respuesta rápida en caso de emergencia, por medio de acceso remoto, internet o modem.

### **Severidad**

La severidad del caso registrado será establecida entre el SRI y el contratista, categorizando el problema con niveles de prioridad con el siguiente criterio:

- **Severidad uno**
  - Pérdida de funcionalidad crítica.
  - Degradación del rendimiento del equipo respecto a la línea base recibida en la memoria técnica.
  - Pérdida de conexión del equipo.
  - Alarmas del propio equipo que evidencien una posible falla grave del mismo.
- **Severidad dos**
  - Pérdida parcial del equipo. La conectividad continúa, pero existen en modo restringido solo en ciertas funcionalidades del equipo.
- **Severidad tres**
  - No hay pérdida del equipo, se solicita una actualización o soporte en algún tipo de configuración.

**TABLAS TIEMPO DE RESPUESTA, DIAGNOSTICO, CAMBIO DE PARTES O EQUIPO VS SEVERIDAD**

Quito y Guayaquil (Centros de Cómputo) y Agencia Salinas y Santiago. Las horas son definidas en horas calendario.

Severidad	Tiempo máximo de respuesta	Tiempo máximo de diagnóstico	Tiempo máximo de cambio de partes o equipo completo
Uno	2 horas	2 horas	8 horas
Dos	4 horas	4 horas	16 horas
Tres	6 horas	12 horas	No aplica

Resto del país Continental Las horas son definidas en horas laborables.:

Severidad	Tiempo máximo de respuesta	Tiempo máximo de diagnóstico	Tiempo máximo de cambio de partes o equipo completo
Uno	4 horas	8 horas	20 horas
Dos	6 horas	12 horas	40 horas
Tres	8 horas	24 horas	No aplica

Localidades de la Región Insular (Galápagos). Las horas son definidas en horas laborables.:

Severidad	Tiempo máximo de respuesta	Tiempo máximo de diagnóstico	Tiempo máximo de cambio de partes o equipo completo
Uno	6 horas	12 horas	48 horas

Dos	12 horas	24 horas	56 horas
Tres	24 horas	48 horas	No aplica

Este tiempo se lo podrá extender siempre y cuando el Servicio de Rentas Internas esté de acuerdo con la extensión y exista un documento por el Administrador del Contrato autorizando la misma.

El tiempo máximo de respuesta a los casos, es definido como el tiempo desde que el SRI reporta un problema hasta que el técnico asignado inicia con la atención presencial o remota.

El tiempo máximo de diagnóstico, empieza desde que el técnico asignado inicia con la atención presencial o remota hasta que se emite el diagnóstico correspondiente

El tiempo máximo de cambio de partes o equipo, empieza a contar desde que se emite el diagnóstico correspondiente, hasta que la parte con problemas sea restaurada o reemplazada por el técnico asignado. Este tiempo se lo podrá extender siempre y cuando exista una justificación aceptada por escrito por el Administrador del Contrato.

En el caso que no se presente una solución definitiva para los casos o tampoco se haya identificado la causa raíz del problema, el Administrador del Contrato tiene la potestad de solicitar al contratista un "Plan de acción por garantía técnica". El plazo de entrega del plan de acción es de hasta 10 días calendario a partir del siguiente día de la solicitud del Administrador del contrato.

El tiempo máximo para la ejecución del plan de acción por garantía técnica, definido desde el siguiente día que el SRI acepta el plan de acción hasta que finalice la ejecución de este es de máximo de hasta 30 días calendario. Este tiempo se lo podrá extender siempre y cuando el Administrador del contrato lo autorice documentadamente.

#### **Servicio hasta la conclusión del trabajo**

Una vez que el técnico asignado llega a las instalaciones del SRI, este deberá dar servicio hasta que se solucione la falla y el equipo se encuentre en operación, o se haya aplicado una solución temporal, workaround o hasta que se haya logrado un progreso razonable autorizado por el personal del SRI.

El trabajo se puede suspender temporalmente si son necesarios partes o recursos adicionales y se reanuda cuando estos estén disponibles, respetando el tiempo máximo de solución de acuerdo con los tiempos máximos previamente establecidos.

Cuando el SRI lo requiera, el oferente deberá entregar un reporte de los registros de los requerimientos de servicios realizados en un periodo determinado, el reporte deberá incluir la identificación del requerimiento, tiempos de respuesta, atención y solución para cada problema o incidente reportado en un plazo de hasta 5 días desde el siguiente día de lo solicitado por el administrador.

El SRI durante la vigencia del contrato y como parte del mantenimiento correctivo podrá solicitar la re-instalación y configuración de los equipos, consultas a demanda sobre arquitectura implementada, diseño, funcionamiento y personalización de la infraestructura existente, sin que esto implique un costo adicional para el SRI.

### **3. SERVICIOS CONEXOS REQUERIDOS**

#### **3.1 INSTALACIÓN**

##### **Consideraciones Generales**

- El contratista será responsable de instalar los equipos en los sitios indicados en “LUGAR DE ENTREGA” y se firmará un Acta Entrega Recepción Parcial generada por la entrega de los bienes instalados.
- Los horarios de instalación serán comunicados por el administrador del contrato mediante correo electrónico o por escrito.
- Todos los servicios de instalación y configuración serán prestados en las instalaciones del SRI y supervisados por personal técnico de la institución.
- El SRI brindará todas las facilidades de acceso y permisos necesarios para la ejecución de los trabajos de instalación, configuración y pruebas de funcionamiento en horario laborable o no laborable sin costo adicional, previo a la coordinación con el Administrador del Contrato.
- El contratista entregará el Plan de Instalación por grupo de equipos (Centros de Procesamientos de Datos y Agencias) hasta 20 días calendario contados a partir del siguiente día de la notificación del administrador de la disponibilidad del anticipo en la cuenta del contratista, este plan debe contener la siguiente información:
  - Cronograma detallado para cada una de las actividades a realizar en la instalación del equipamiento nuevo para garantizar la no interrupción de ningún servicio del SRI, excepto durante las ventanas de mantenimiento previamente acordadas, y en base a lo requerido por el SRI.
  - Descripción de cada actividad
  - Tiempo estimado por actividad
  - Indicar el tiempo de afectación (down time) de servicios determinados
  - Responsable(s) de cada actividad
  - Requerimientos de participación de personal técnico del SRI
  - Deberá contemplar al menos dos reuniones con el Líder del Proyecto para revisar al menos el diseño, diagramas, configuraciones, y estrategias para impacto.
  - La Estrategia de Implementación planteada para el proyecto (Agencias y Data Center). La misma deberá estar claramente detallada (estrategia para evitar impactos de disponibilidad, diseño, diagramas, configuraciones, etc.), para que sea

aprobado por el administrador del contrato. En la estrategia se deben incluir los equipos que posee actualmente el SRI en las agencias y data center.

- El contratista gestionará el acompañamiento del fabricante si fuese necesario durante la instalación y deberá contar con al menos dos hitos de validación por parte del fabricante:
  1. Validación del fabricante del diseño previo a la instalación.
  2. Validación de la conformidad de instalación, posterior a la instalación y configuración.
  3. Apoyo en la instalación con especialistas del fabricante si es necesario para garantizar los resultados de la instalación.
- El proveedor deberá disponer de todas las herramientas de trabajo, equipos y los materiales necesarios (laptop, conectores, patch cords, etiquetadora, etc.) para desempeñar adecuadamente sus actividades en el SRI.
- Se deberá emitir una memoria técnica en medio digital, producto de la instalación ejecutada por el proveedor, la misma que deberá incluir:
  - Diseño de la conexión
  - Proceso de implementación.
  - Configuración de hardware final.
  - Informe de consumo de equipo que incluya al menos uso de CPU, interfaces y Memoria
  - Pruebas de funcionamiento de conectividad y detección de errores en las interfaces
  - El informe y las pruebas establecerán la línea base para reportar futuras degradaciones.
- Se deberá incluir todo el software, conectores, cables, adaptadores y los accesorios necesarios para la instalación del equipo ofertado.
- Se incluirán, los manuales de Uso y Operación de los equipos en español con al menos las instrucciones de manejo y cuidados para tener en cuenta el adecuado funcionamiento y conservación del equipo.
- Se deberá registrar y configurar todos los equipos a ser instalados con la autenticación del SRI para que el acceso a los equipos no sea con usuario local sino con usuarios específicos del dominio.
- Para la instalación de los equipos en los CPD, el contratista deberá realizar el levantamiento de información, de acuerdo con:
  - Visitas coordinadas a los Centro de Procesamientos de Datos Principal (UIO) y Alterno (GYE).
  - Verificación física de equipos, cables, conexiones, otros.
  - Verificación lógica de instalación, software, configuraciones, seguridades, otros.

- Se deben efectuar pruebas de funcionamiento del hardware, que debe incluir al menos:
  - Pruebas de conectividad
  - Pruebas de aceleración y compresión de los datos a través de los enlaces de comunicaciones.
- El proveedor debe asegurar el Roll back (regreso al punto origen en caso de falla) dentro del plan de instalación de la solución y también en los servicios de instalación.

#### Instalación del hardware adquirido para agencias:

- Comprende el registro y configuración de los equipos a ser instalados en las herramientas de administración de la marca ofertada, con el objetivo de mantener la gestión de equipos de red del SRI.
- En las oficinas donde se instalen los nuevos equipos, se deberá activar y configurar las funcionalidades necesarias para la completa operatividad de la solución adquirida.

### **3.2 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS**

- Debido a que el equipamiento a ser incorporado en la arquitectura de red del SRI es de alta tecnología y complejidad, se requiere contar con la transferencia de conocimientos sobre la infraestructura instalada de al menos 20 horas para 8 funcionarios del SRI.
- Para la transferencia de conocimientos se debe considerar que el contratista debe presentar al administrador del contrato el plan de transferencia de conocimiento en un plazo de hasta 20 días calendario a partir del siguiente día de la notificación del administrador de la disponibilidad del anticipo en la cuenta del contratista, el plan deberá contener al menos:
  - El temario deberá basarse en cursos oficiales del fabricante, incluyendo contenido para la administración, gestión y resolución de problemas (troubleshooting) de la infraestructura instalada.
  - El cronograma el cual deberá ser ejecutado como máximo en 120 días calendario a partir del inicio del contrato.
  - El lugar, la logística y los materiales necesarios para la transferencia de conocimiento será definido en conjunto con el Administrador de Contrato.
- El administrador del contrato deberá aprobar el plan presentado en un máximo de hasta 10 días calendario a partir del siguiente día de la entrega por parte del contratista, en el caso de generarse alguna observación o cambio el contratista tendrá hasta 5 días calendario a partir del siguiente día de la notificación de observaciones para entregar el plan definitivo.
- El contratista deberá proveer de todas las facilidades necesarias para la realización de la transferencia de conocimientos.

### 3.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- El contratista deberá presentar el plan de mantenimiento preventivo en un plazo de hasta 20 días calendario contados a partir del día siguiente a la firma del Acta Entrega Recepción Parcial generada por la entrega de los bienes instalados en la cual se confirma la entrega e instalación de los bienes adquiridos, el cual deberá contener el cronograma de mantenimientos, para aprobación del Administrador del Contrato y el certificado de activación de la garantía técnica.
- Debido a la operación ininterrumpida que deben tener los servicios tecnológicos del SRI, las fechas definitivas de cada mantenimiento son aprobadas oportunamente de manera interna y para conocimiento del Administrador del contrato, a fin de minimizar la afectación a los usuarios internos y externos. El Administrador del contrato notificará al contratista con 7 días calendario de anticipación, las fechas y horario definitivos del cronograma para cada mantenimiento.
- El mantenimiento preventivo podrá ejecutarse en horario laborable o fuera de este horario, según las necesidades del SRI.
- Se informa que las ventanas de mantenimiento general para los equipos en los Centros de Procesamiento de Datos son:
  - Data center principal: Segundo semestre del año
  - Data center alterno: Primer semestre del año
- El mantenimiento preventivo estará constituido por 1 visita anual que deberá ser realizada por el contratista, al menos deberán estar incluidas las siguientes actividades, donde aplique:
  - Limpieza interna y externa de los equipos.
  - Pruebas de diagnóstico.
  - Respaldo de configuraciones.
  - Colección y revisión de parámetros de operación ambiental del equipo.
  - Revisión de logs y parámetros de operación generales del equipo:
    - Utilización de CPU.
    - Utilización de memoria.
    - Utilización de interfaces.
    - Nivel de consumo de las fuentes.
    - Análisis de alarmas visuales
  - Entrega del Informe individual de mantenimiento preventivo en medio digital una vez completado el mantenimiento en cada localidad, incluye registro fotográfico.
- Entrega de un Informe general de mantenimiento preventivo al final de contrato en medio digital en el que resuma las actividades y las fechas de ejecución de los mantenimientos preventivos realizados.

### **3.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

La reparación inmediata del bien en caso de daño o defecto de funcionamiento, la provisión e instalación de repuestos, accesorios, piezas o partes, así como la obligación de ejecutar todas las acciones necesarias para garantizar su funcionalidad y operatividad, incluyendo su reposición temporal.

- a) Reposición temporal. - comprende la entrega inmediata de un bien de las mismas o mayores características o especificaciones técnicas por el tiempo que dure el mantenimiento referido.
- b) Reposición definitiva. - operará en el caso en que la solución (bien) deba ser reemplazado por uno nuevo de iguales o mayores características o especificaciones técnicas al presentar defectos de fabricación o funcionamiento durante su operación, al no poder ser reparado con el mantenimiento correctivo y, siempre y cuando no se trate de un daño derivado del mal uso u operación. La reposición definitiva también operará en caso de reemplazo de los bienes al haber cumplido su vida útil cuando, en el caso de adquisición de los bienes a los que aplica el principio de vigencia tecnológica.
- c) Reconfiguración de la solución contratada.
- d) Pruebas de funcionamiento.
- e) Detección y corrección de problemas.
- f) Cualquier actividad asociada con daños y problemas de la solución contratada
- g) La adquisición de aceleradores de red estará cubierta junto con sus partes para reemplazo de hardware.
- h) El Contratista se encargará de gestionar ante el fabricante toda la logística de diagnóstico de fallas de la solución; así como de su reemplazo.

### **3.5 ACUERDO DE NIVELES DE SERVICIO (SLAS)**

Con el objetivo de establecer las características de calidad y las garantías del servicio adquirido, el contratista deberá contar con un sistema de apertura de casos con el cual deberá cumplir con todo lo indicado en el segmento de “SEVERIDAD”, por cada uno de su personal técnico o administrativo:

El contratista deberá entregar al administrador del contrato un procedimiento de apertura, categorización, seguimiento y escalamiento de casos, el mismo que deberá contar con la siguiente información como:

- Responsables de abrir, atender y solucionar los casos
- Detalle del nivel de servicio requerido:
  - Tiempos de atención establecida y tiempo real de atención o resolución.
  - Canal de contacto
  - Motivo de apertura del caso

- Procedimiento para la atención del caso
  - Procedimiento de escalamiento
  - Conclusión y sugerencias.
- Procedimientos para el seguimiento y control del servicio
  - Medición de la satisfacción por el servicio recibido.

El escalamiento se dará de acuerdo con la siguiente tabla:

NIVEL DE ESCALAMIENTO					
Nivel	Nombre	Cargo	Teléfono	e-mail	Tiempo máximo para escalamiento
Uno					2 horas
Dos					4 horas
Tres					6 horas

De existir cambios en el nivel de escalamiento el contratista deberá notificar por escrito con los nombres, direcciones de correo electrónico y números de teléfono (celular y convencional) de los responsables en cada nivel y enviar al SRI la tabla actualizada.

#### 4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total de ejecución del contrato será de hasta 1306 días (3 años y 210 días) contados a partir del siguiente día de la notificación del administrador de la disponibilidad del anticipo en la cuenta del contratista.

La contratista deberá cumplir adicionalmente, con los siguientes plazos:

- a) Hasta 210 días calendario para entrega, instalación y configuración de los bienes contratados, a partir del siguiente día de la notificación del administrador de la disponibilidad del anticipo en la cuenta del contratista.
- b) El contratista entregará un Plan de Instalación de todos los equipos adquiridos, en un plazo de hasta 40 días calendario contados a partir del siguiente día de la notificación del administrador de la disponibilidad del anticipo en la cuenta del contratista.
- c) El plan de instalación deberá ser aprobado por el Administrador del Contrato en un plazo de hasta 10 días a partir del día siguiente de recibido el plan.
- d) El contratista entregará al administrador del contrato el procedimiento de apertura, categorización, seguimiento y escalamiento de casos con el fabricante en un plazo de hasta 20 días contados a partir del siguiente día de la notificación del administrador de la disponibilidad del anticipo en la cuenta del contratista
- e) El contratista entregará al administrador del contrato el plan de transferencia de conocimiento en un plazo de hasta 20 días calendario contados a partir del siguiente día de la notificación del administrador de la disponibilidad del anticipo en la cuenta del contratista. Y su ejecución no superará los 120 días a partir de la firma del Acta Entrega Recepción Parcial generada por la entrega de los bienes instalados.

- f) Cuando el SRI lo requiera, el oferente deberá entregar un reporte de los registros de los requerimientos de servicios realizados en un periodo determinado, el reporte deberá incluir la identificación del requerimiento, tiempos de respuesta, atención y solución para cada problema o incidente reportados, en un plazo de hasta 5 días desde el siguiente día de lo solicitado por el administrador.
- g) El plazo de entrega del plan de acción por garantía es de hasta 10 días calendario a partir del siguiente día de la solicitud del Administrador del contrato. Y su ejecución es de máximo de hasta 30 días calendario
- h) Se deberá entregar el informe de resolución de problemas hasta 7 días laborables a partir del siguiente día la finalización de la solución del problema.
- i) El SRI informará vía correo electrónico al proveedor con al menos 7 días calendario de anticipación, las fechas y horarios definitivos del cronograma para cada mantenimiento en los CPD del SRI.
- j) El contratista entregará el plan de mantenimiento preventivo dentro de los primeros 30 días del periodo del servicio para aprobación del administrador del contrato. Este plan deberá ser presentado anualmente durante la vigencia del contrato.
- k) El contratista entregará tres informes del mantenimiento preventivo hasta 20 días laborables después de haberse cumplido el periodo del servicio de mantenimiento el mismo que inicia con la firma del Acta Entrega Recepción Parcial generada por la entrega de los bienes instalados.
- l) El plazo de vigencia de los servicios de mantenimiento preventivo y garantía de hardware será de hasta 1.095 días calendario (3 años) contados a partir del siguiente día de la firma del Acta Entrega Recepción Parcial y el certificado de activación de la garantía técnica generados por la entrega de los bienes instalados.
- m) El plazo de ejecución del primer mantenimiento preventivo será de hasta 365 (trescientos sesenta y cinco) días a partir de la suscripción del Acta Entrega Recepción Parcial y el certificado de activación de la garantía técnica generados por la entrega de los bienes instalados, en el caso de los siguientes mantenimientos se los realizará en un plazo de hasta 365 (trescientos sesenta y cinco) días a partir de la suscripción del acta entrega recepción del último mantenimiento realizado. Las fechas de cada mantenimiento serán coordinadas con el administrador de contrato.

## **5. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO**

El Servicio de Rentas Internas pagará al contratista, de la siguiente manera:

- Los pagos serán contra entrega de bienes instalados y servicios conexos (instalación, transferencia de conocimiento, mantenimientos preventivos), este proceso contempla la entrega del 30% de anticipo del valor total de los bienes sin incluir IVA y previa la presentación de garantía bancaria por el monto total anticipado)

## 6. LUGAR DE ENTREGA (ENTREGA Y MANTENIMIENTO DE BIENES)

El servicio objeto de este proceso de contratación deberá ser entregado en las siguientes ubicaciones para los equipos optimizadores detallados a continuación:

No.	ítem	Ciudad Agencia	Dirección
1	1	Guayaquil - Ag. Centro	Av. 9 de octubre y Pichincha
2		Quito - Ag. Sangolquí	Av. Gral. Rumiñahui y sexta Transversal
3		Bahía de Caráquez	Malecón Alberto F. Santos, barrio Astillero, a lado del C.C. Paseo Shopping
4		Jipijapa	Av. Alejo Lascano Km 1 vía Puerto Cayo, Edificio del Registro Civil.
5		Guayaquil - Ag. Mogul	Av. Juan Tanca Marengo, Km 31/2 Sector 66 Manzana 118 Solar 6
6		La Maná	Calle Gonzalo Albarracín y San Pablo, Junto a Comercial Adrián
7		Macas	Av. 24 de mayo y Gabino Rivadeneira
8		Tena	Av. 15 de noviembre y Díaz de Pineda
9		Guaranda	7 de mayo s/n García Moreno (Esq.)
10		Cuenca - Ag. El Salado	El Salado, Av. Don Bosco Ex ANT
11		Milagro	Plataforma Zonal Milagro, Av. Cristóbal Colón y Av. 17 de Septiembre (esq. - km 26 vía Milagro)
12		Quevedo	Calle Bolívar y Cuarta, esquina
13		Chone	Calles 7 de Agosto y Colón (esq.)
14		San Cristóbal	Puerto Baquerizo Moreno. Av. Alsacia Northia y Manuel J. Cobos, entre Manuel J. Cobos y 12 de Febrero
15	Quito - Ag. Tumbaco	Tumbaco: Av. Interoceánica y Gaspar de Carvajal	
17	2	Zamora	Av. del Ejército y José Orellana esquina
16		La Libertad	Av. 9 de octubre y J. Robles
18		Guayaquil - Ag. Barrio Centenario	Agencia Sur Barrio Centenario Av. Rosa Borja de Icaza y Chambres
19		Santa Cruz	Puerto Ayora, Barrio las Acacias, Calle: San Cristóbal # 064 Intersección: Gral. Rodríguez Lara
20		Puyo	Ceslao Marín y 9 de Octubre (esq.)
21		Orellana	Av. 9 de Octubre y Putumayo
22		Nueva Loja	Eloy Alfaro No. 908 entre Progreso y Av. del chofer
23		Esmeraldas	Vía al Puerto Pesquero s/n Sector las Palmas, Zona Franca Edificio del C.A.C.
24		Azogues	Serrano 7-14 entre Matovelle y Malo
25		Manta	Circunvalación, tramo I y calle 22, frente al Hotel Mar Azul.
26		Tulcán	Av. Coral entre las calles Panamá y Venezuela
27		Ambato	Bolívar 1560 entre Martínez y Lalama
28		Quito - Ag. Norte	10 de Agosto y Luis Tufiño
29		Machala	Av. 25 de junio Km. 1.5 Vía a Pasaje
30	4	Cuenca Ag. Principal	Av. Remigio Crespo 5-28 y Lorenzo Piedra
31		Portoviejo - Ag. CAC	Vía Santa Ana – Av. 15 de Abril cale los Nardos detrás del ECU 911
32	5	Quito - Ag. Salinas y Santiago	Salinas y Santiago
33	6	Centro de Procesamiento de Datos Principal	Páez 657 y Ramírez Dávalos
34		Centro de Procesamiento de Datos Alterno	Av. Francisco Orellana y Justino Cornejo WTC
35	7	* Quito - Centro de Cómputo (Consola)	Páez 657 y Ramírez Dávalos

El administrador del contrato podrá solicitar el cambio de la dirección de entrega durante el período de ejecución del contrato, sin costo adicional para el SRI.