

Corresponde al expediente N° 22700-32424/20

PROCESO DE COMPRA N° 382-192-LPU20
ANEXO I - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS

1) GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

ARBA: Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires.

GGTI: Gerencia General de Tecnología e Innovación.

WAF – Web Application Firewall: Dispositivo que supervisa seguridad web, filtra o bloquea el tráfico HTTP hacia y desde una aplicación Web.

APPLIANCE: Dispositivo de Hardware de uso específico.

THROUGHPUT: Capacidad de procesamiento de un equipo informático del tráfico de red.

CLUSTER: Conjunto de equipos de iguales características unidos entre sí normalmente por una red de alta velocidad y que se comportan como si fuesen una única computadora.

URL: Secuencia de caracteres que se utiliza para nombrar y localizar recursos, documentos e imágenes en Internet.

URL Filtering: Técnica que se aplica para restringir el acceso a determinadas URL.

2) CANTIDAD DE BIENES A ENTREGAR/ VIGENCIA DEL SERVICIO

- **A) RENGLÓN 1: DOS (2) APPLIANCE DE WEB APPLICATION FIREWALL**
- **B) RENGLÓN 2: UNO (1) SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADO**
- **C) RENGLÓN 3: UNO (1) CAPACITACIÓN EN EL EQUIPAMIENTO Y SOFTWARE**
- **D) RENGLÓN 4: UNO (1) SOPORTE GARANTÍA DE BUEN FUNCIONAMIENTO POR TREINTA Y SEIS (36) MESES**

2.A) RENGLÓN 1: DOS (2) APPLIANCES DE WEB APPLICATION FIREWALL

1) Características generales:

- Deberán proteger todos los servidores y aplicaciones de la infraestructura actualmente montada, lo que significa que no deberán existir límites de licenciamiento en la cantidad de equipos, conexiones o aplicaciones a proteger.

- Deberán estar integrados por todos los componentes de hardware y software necesarios para su completo funcionamiento, sin necesidad de instalación adicional de software ni hardware en algún equipo que no forme parte de la solución provista a menos que se especifique lo contrario en las presentes definiciones.
- Ambos equipos deberán estar preparados y dimensionados para trabajar tanto en modo activo-pasivo como activo-activo con el fin de obtener un esquema tolerante a fallas.
- Con el objeto de implementar un esquema de alta disponibilidad, la solución a proveer deberá estar compuesta por un mínimo de dos componentes de hardware (appliances) configurados en modalidad N+1. Por lo antedicho, trabajando en modalidad degradada por la falla de uno de los nodos, los restantes componentes representan el conjunto de equipos necesarios para soportar la totalidad de los requerimientos efectuados en el presente pliego.
- Ante la falla de un componente de la solución (interfaz de red, procesador, sistema operativo, software, etc.), otro deberá tomar instantáneamente el tráfico que previamente era procesado por el equipo que falló sin que se vea degradada la performance de la solución en ningún aspecto, por debajo de las capacidades mínimas solicitadas. Por “falla” debe interpretarse cualquier anomalía, funcionamiento anormal o contrario a lo esperado según estas especificaciones, que genere la salida total o parcial de operación.
- La totalidad de la configuración deberá estar sincronizada entre todos los equipos/nodos de la solución de modo tal que, en caso de falla, otro tome su lugar sin necesidad de intervención alguna por parte del administrador. Todos los cambios de configuración realizados desde la consola central de administración deberán ser replicados inmediatamente y en forma automática hacia todos los equipos de la solución.
- La totalidad de los equipos que conforman la solución deben intercambiar en forma dinámica toda la información necesaria entre ellos para asegurar un esquema de alta disponibilidad. Esta sincronización debe incluir configuraciones, políticas, perfiles y sesiones activas.
- La vuelta a operación de un equipo dañado y reparado deberá poder efectuarse en caliente sin que se vean interrumpidas las conexiones en progreso, ni los servicios brindados.

2) Características físicas de hardware:

- Fuentes de Alimentación:
 - Deberán ser redundantes, configuradas en modalidad N+1.

Corresponde al expediente N° 22700-32424/20

- Debe poseer un diseño tolerante a fallas: debe ofrecer componentes redundantes, fuentes y discos intercambiables en caliente (hotswap). Ante fallo de hardware, los componentes redundantes automáticamente deberán proveer una operación continua del sistema.
 - Cada fuente deberá ser capaz de brindar la energía necesaria al dispositivo en forma independiente.
 - Todos los equipos ofrecidos deberán operar con corriente alterna de 220 V, 50 Hz, con conexión a tierra, sin elementos expuestos para conmutar manualmente otro voltaje/frecuencia que puedan ocasionar fallas por maniobras accidentales. Las fuentes provistas serán incorporadas a cada unidad y sin transformadores externos.
 - Cada fuente de alimentación deberá ser provista con su respectivo cable de energía eléctrica, para ser conectado en tomacorrientes del tipo IEC C13 o C19, lo que implica que los cables a proveer deberán contar con conectores de tipo IEC C14 o C20.
 - Debe poseer un diseño tolerante a fallas: debe ofrecer componentes redundantes, fuentes y discos intercambiables en caliente (hotswap). Ante fallo de hardware, los componentes redundantes automáticamente deberán proveer una operación continua del sistema.
- Interfaces:
 - Cada appliance debe poseer no menos de 6 puertos SFP y 2 puertos SFP+, equipados con transceivers para fibra multimodo con conector LC de 1Gbps y 10Gbps respectivamente.
 - Cada appliance debe poseer al menos 1 puerto management Port10/100/1000
 - En caso de requerir una conexión dedicada entre ambos nodos con el fin de formar un cluster de componentes, deberá considerarse un puerto adicional del tipo requerido.
 - Puerto de consola o interfaz de administración fuera de banda o conexión para teclado y monitor.
 - Performance:
 - Throughput mínimo requerido:
 - La solución debe tener un throughput de al menos 5Gbps
- 3) Características de Seguridad:**

- La solución deberá proveer detección de ataques de denegación de Servicio capa 7 (L7 DoS) y ataques de Denegación de Servicio Distribuido, incluyendo: HASH DoS, Slowloris, floods, keep dead, XML bomb.
- La solución debe ser capaz de evitar técnica de fuga de información web conocida como Web Scrapping.
- La solución debe prevenir los ataques Top 10 de OWASP
- La solución debe proveer defensa automática frente ataques y detección de bots (softwares autónomos que suplantan identidad).
- La solución debe proveer bloqueo por Geo-Localización.
- La solución debe proveer servicios inteligentes de reputación IP
- La solución debe proveer terminación de conexión SSL con re-criptación
- La solución debe proveer la característica de Virtual Patching.
- La solución debe proveer protección contra vulnerabilidades conocidas de servidores y de base de datos
- La solución debe proveer protección contra Exploits conocidos
- La solución debe prevenir ataques Web específicos como:
 - SQL Injection
 - Cross Site Scripting
 - Cross Site Request Forgery
 - Session Hijacking
 - Malware detection
 - JSON Protection
 - Brute force protection
 - Web Defacement Protection
 - Known threat and zero-day attack protection
 - HTTP Header Security

2.B) REGLÓN 2: UNO (1) SOFTWARE DE ADMINISTRACION CENTRALIZADO

- El software deberá administrar la política de filtrado web y seguridad de los dispositivos, permitiendo realizar la totalidad de las configuraciones que se requieran sobre los nodos y

Corresponde al expediente N° 22700-32424/20

servicios incluidos. El administrador deberá poder manejar todas las configuraciones desde el software de administración centralizado sin necesidad de ingresar en forma individual a los dispositivos, salvo para su configuración inicial.

- Deberá contar con una herramienta que permita realizar búsquedas y gestionar objetos, así como también detectar objetos duplicados e incoherencias en la política de red configurada (duplicidad de reglas, ofuscación de reglas, etc.).
- Deberá permitir realizar cambios en la configuración establecida sin impactar los cambios en forma inmediata, sino cuando sea indicado por el usuario administrador.
- El acceso al software deberá realizarse utilizando usuario y contraseña y proveer las siguientes características:
 - Deberá permitir la definición de usuarios locales o bien la integración con un sistema de autenticación de usuarios basado en Active Directory u otros.
 - El acceso de los usuarios será basado en roles, lo que significa que el administrador podrá configurar los dispositivos y características que cada usuario puede configurar y/o monitorear.
 - Deberá permitir el acceso concurrente de administradores, la modificación de la política de seguridad, la publicación de los cambios realizados antes de aplicarlos y la segregación de funciones según el administrador. Para ello deberá implementar mecanismos de bloqueo por dispositivo o pantalla.
 - Deberá permitir la generación de reportes basados en las actividades que los usuarios hayan realizado sobre los dispositivos (auditoría de administradores).
- Deberá permitir visualizar y gestionar desde la misma herramienta el estado general de todos los dispositivos administrados, la configuración de la política de seguridad, los logs registrados y el monitoreo de toda la plataforma.
- Deberá mantener una base indexada de logs, pudiendo realizar rápidas búsquedas de logs, agregando estadística agrupadas por los filtros de la misma búsqueda y procesando toda la información en tiempo real.
- Deberá permitir la exportación de logs y reportes en formato CSV y PDF. Los mismos podrán exportarse en tiempo real, o bien programados para ser enviados a través de correo electrónico.
- Deberá permitir la programación de backups de todas sus configuraciones a servidores externos a través de eventos configurables desde la herramienta.

- El software deberá ser compatible en su totalidad con las plataformas de virtualización más comunes como VMWare, Hyper-V y Xen.
- El software de administración deberá utilizar una interfaz gráfica basada en web o bien nativa de sistemas Microsoft Windows que permita acceder a sus funciones a través de conexiones encriptadas. Dentro de las funciones que deberá manejar la interfaz se encuentran la configuración referente a los dispositivos de seguridad, logging, monitoreo, consolidación de eventos y acceso a las gráficas de reporte.
- Deberá proveer resúmenes con la vista correlacionada de aplicaciones, amenazas, URLs y filtro de archivos, para un mejor diagnóstico y respuesta a incidentes.
- Deberá proveer resúmenes de utilización de los recursos por aplicaciones, amenazas, etc.
- Deberá proveer de una visualización sumariada de todas las aplicaciones, amenazas y URLs que pasan por la solución.
- Deberá tener presentaciones de las siguientes informaciones, de forma histórica y en tiempo real
 - Deberá mostrar la situación del dispositivo y del clúster.
 - Deberá poder mostrar las principales aplicaciones.
 - Deberá poder mostrar los administradores autenticados en la plataforma.
 - Deberá poder mostrar el número de sesiones simultáneas.
 - Deberá poder mostrar el estado de las interfaces.
 - Deberá poder mostrar el uso de CPU.

2.C) REGLÓN 3: UNO (1) CAPACITACIÓN EN EL EQUIPAMIENTO Y SOFTWARE

El adjudicatario deberá realizar un curso/taller de capacitación de para al menos seis (6) empleados de Arba, el cual debe contener mínimamente:

1. Descripciones de las funcionalidades de la herramienta propuesta, configuración y puesta en producción de todos los componentes de la solución (hardware y software).
2. Administración y determinación de posibles fallas y soluciones de todas las funciones y características del equipamiento solicitado.

Corresponde al expediente N° 22700-32424/20

3. Se requiere también capacitación de todas las funcionalidades de seguridad, protección de diversos ataques de informáticos, configuraciones específicas en el ámbito del organismo (y su implementación en la red y servidores de Arba).
4. El curso de capacitación deberá estar compuesto por la currícula oficial que determine el fabricante para el equipamiento provisto.
5. El adjudicatario deberá suministrar todo el material necesario para dictar un curso de capacitación en el edificio sede ARBA central.
6. El Curso de Capacitación deberá comenzar una vez que el equipamiento se encuentre instalado en el lugar designado y en condiciones de poder ser operado.
7. El curso deberá incluir la capacitación para el funcionamiento y mantenimiento, cuyo alcance comprenda: instalación, configuración, capacidades de operación del equipo, regulación, mantenimiento, proceder ante fallas, etc.
8. El adjudicatario entregará a cada uno de los asistentes, el correspondiente diploma donde acredite la asistencia, cantidad de horas de duración y la capacidad obtenida.

2.D) RENGLÓN 4: UNO (1) SOPORTE GARANTÍA DE BUEN FUNCIONAMIENTO POR TREINTA Y SEIS (36) MESES

- El servicio a proveerse será por un lapso de treinta y seis (36) meses contados a partir del perfeccionamiento del contrato.
- El adjudicatario deberá demostrar capacidad técnica y operativa para llevar a cabo el servicio de soporte técnico del equipamiento solicitado, mediante certificación extendida por el fabricante. Deberán incluirse referencias de clientes que hayan recibido un servicio similar al solicitado.
- La movilización del personal o cualquier costo asociado que surgiera del servicio de soporte técnico a prestar, correrá por exclusiva cuenta del adjudicatario para cada vez que se requiera.
- Los requerimientos de soporte técnico se podrán efectuar telefónicamente, por correo electrónico o vía web (considerándose todas éstas formas igualmente válidas) a las direcciones acordadas entre ARBA y el proveedor. ARBA notificará las anomalías que se presenten incluyendo la siguiente información:
 - Fecha y hora.

- Descripción del problema.
- Usuarios afectados.
- Nivel de gravedad de la falla.
- Contacto para el oferente en el Comprador.
- Deberán considerarse incluidos dentro del servicio, la aplicación de parches, actualizaciones de software, etc. con el fin de mantener el estado de software de los dispositivos al día con su última actualización disponible por parte del fabricante.
- ARBA podrá efectuar llamadas de servicio las veinticuatro (24) horas de los trescientos sesenta y cinco (365) días del año. El tiempo máximo de respuesta por parte del proveedor no podrá superar las cuatro (4) horas.
- El plazo de garantía para la totalidad de los bienes de la solución será de treinta y seis (36) meses contados a partir del perfeccionamiento del contrato.
- El servicio de garantía de buen funcionamiento requerido alcanza a cualquier tipo de desperfecto, funcionamiento anormal, o salida de servicio total o parcial, que ocurra sobre los bienes objeto de la presente, durante el plazo previsto para éste ítem y cualquiera fuese la causa que origine el desperfecto, funcionamiento anormal, o salida de servicio, total o parcial. Entiéndase por desperfecto, funcionamiento anormal, o salida de servicio, total o parcial, a cualquier tipo y clase de evento que no permita que los bienes requeridos, en forma conjunta o separada, puedan cumplir el desempeño deseado según las especificaciones técnicas realizadas.
- El Adjudicatario brindará la garantía de buen funcionamiento con personal especializado de su propia empresa, el que deberá estar debidamente certificado por el (los) fabricante(s). A sus efectos, el Oferente deberá adjuntar en su oferta una nota directa del (los) Fabricante(s) ratificando que el oferente cuenta con personal técnico para brindar el servicio de instalación, configuración, puesta en marcha y el servicio de garantía de buen funcionamiento solicitado en el presente. El Adjudicatario presentará, al momento de la entrega de los bienes, la lista de técnicos habilitados para prestar servicio.
- Todo el trabajo realizado por el Proveedor y sus empleados conforme al Contrato, será ejecutado con razonable habilidad y cuidado, y con los niveles de experticia esperables de técnicos, diseñadores y programadores competentes experimentados en los lenguajes de programación, configuración de herramientas y aplicaciones prácticas.

Corresponde al expediente N° 22700-32424/20

- El proveedor deberá entregar a ARBA, y al momento de la instalación de los bienes, una nómina del personal técnico autorizado a interactuar con los bienes contratados. Dicha nómina deberá ser actualizada cuando se produzcan cambios.
- En caso en que el Proveedor no pudiera concretar la reparación de los bienes dentro de los plazos estipulados deberá solucionar el inconveniente mediante el reemplazo temporal de los bienes afectados por otros de igual marca y modelo a los entregados en cumplimiento de lo solicitado en la presente licitación. Los mismos deberán estar en condiciones de buen funcionamiento de acuerdo a lo solicitado en esta sección, sin que esto implique costo alguno para el Comprador.
- La garantía de buen funcionamiento de Hardware, se sujetará a lo siguiente:
 - Incluirá el servicio de reparación por personal calificado y reemplazo de las partes que se encuentren defectuosas por repuestos originales, nuevos y sin uso.
 - La reparación de los equipos deberá ser ejecutada a satisfacción del Comprador; tomando en cuenta lo siguiente:
 - El tiempo de respuesta máximo será de cuatro (4) horas.
 - El tiempo de reparación de las partes o reemplazo del equipo será de cuarenta y ocho (48) horas corridas, como máximo.
 - Para el cumplimiento de lo aquí estipulado, se entenderá como:
 - Tiempo de respuesta, al tiempo transcurrido entre la comunicación al proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte de ARBA (llamada de servicio) y la llegada del personal técnico del proveedor para realizar la reparación respectiva.
 - Tiempo de reparación, al tiempo transcurrido entre la comunicación al proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte de ARBA (llamada de servicio) y la puesta en funcionamiento del/(los) mismo/(s) a satisfacción de esta Agencia.
 - Por reparación sólo se entiende que el bien reparado, cualquiera fuese su especie, funcione u opere en las mismas condiciones que las exigidas en estas especificaciones, incluyéndose la puesta en operación del software, de ser necesario.
 - Si por el tipo de falla exigiese realizar un reemplazo temporal o permanente de unidades independientes completas, las unidades provistas serán de igual marca y

modelo o modelo de superiores características, contando con acuerdo previo del personal técnico de ARBA. El Proveedor deberá hacerse cargo de todos los costos que dicho traslado generen, incluidos los de seguro de transporte. También estará a cargo del Adjudicatario la reinstalación y/o implementación y puesta en marcha del equipamiento, a entera satisfacción del Comprador.

ARBA podrá efectuar, y el proveedor recepcionará, llamadas de servicio las veinticuatro (24) horas de los trescientos sesenta y cinco (365) días del año.

3) SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO

- La solución a proveer deberá estar compuesta por equipamiento y software con una trayectoria en el mercado argentino no inferior a los dos (2) años comprobables mediante referencias de clientes adquirentes de soluciones similares. Esto significa que se deberá demostrar fehacientemente que el fabricante provee, implementa y desarrolla soluciones de WAF como mínimo desde la fechamencionada.
- El proveedor deberá contar con expresa autorización del fabricante para distribuir el equipamiento ofertado y ser un canal de venta y soporte técnico local y autorizado durante el plazo que dure el contrato. Asimismo, deberá demostrar que posee la experiencia suficiente en la provisión, instalación, configuración y servicio de mantenimiento post-venta en soluciones similares a la solicitada en el presente pliego, indicando referencias comprobables de al menos dos (2) instalaciones en el país.
- Deberán incluirse en la provisión todos los elementos, hardware, software, licencias y tareas necesarias para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en el presente requerimiento.
- El cumplimiento de este pliego licitatorio deberá realizarse bajo la modalidad “Llave en mano” entendiéndose con la misma, que deberán proveerse todos los elementos necesarios en perfecto estado de funcionamiento, realizar la instalación en sitio, configurar el conjunto de acuerdo a las especificaciones recibidas del personal técnico de ARBA, realizar la puesta en marcha, y garantizar el funcionamiento en el máximo de las capacidades solicitadas.

Corresponde al expediente N° 22700-32424/20

- Los elementos, unidades funcionales, accesorios y en general cualquier bien que se adquiriera, estarán constituidos por unidades nuevas, sin uso. Se entiende por nuevo y sin uso a que ARBA será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de fábrica.
- La solución a proveer deberá estar vigente en el portafolio de productos del fabricante y no poseer fecha de discontinuidad de fabricación al momento de la presentación de la oferta ni al momento de la entrega de los mismos. El fabricante deberá garantizar mediante declaración jurada que, a la fecha de presentación de la oferta, no ha cesado su inversión en el desarrollo tecnológico de los mismos dispositivos que se integran en la solución propuesta. Si entre el momento de la adjudicación y el correspondiente a la recepción acordada se produjera un anuncio de fin del ciclo de vida de algún producto ofertado y existiera ya un reemplazo definido, el proveedor deberá entregar el nuevo elemento de características y dimensionamiento similares al oportunamente ofertado, a satisfacción de ARBA, sin que ello implique cambios en el monto a pagar.
- El equipamiento deberá entregarse con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, conexión y funcionamiento de acuerdo a lo solicitado, como, por ejemplo, fuentes de alimentación, cables de conexión, drivers de software, guías de montaje en rack, etc.
- Los requerimientos descritos en el presente pliego son de cumplimiento mínimo. En caso de ofrecer una solución de características superiores, estas diferencias serán evaluadas y aprobadas por el comprador.

4) REQUISITOS ESPECIALES DEL ADJUDICATARIO

- El proveedor deberá contar con expresa autorización del fabricante para distribuir el equipamiento ofertado y ser un canal de venta y soporte técnico local y autorizado durante el plazo que dure el contrato. Asimismo, deberá demostrar que posee la experiencia suficiente en la provisión, instalación, configuración y servicio de mantenimiento post-venta en soluciones similares a la solicitada en el presente pliego, indicando referencias comprobables de al menos dos (2) instalaciones en el país.
- El Adjudicatario brindará la garantía de buen funcionamiento con personal especializado de su propia empresa, el que deberá estar debidamente certificado por el (los) fabricante(s). A

sus efectos, el Oferente deberá adjuntar en su oferta una nota directa del (los) Fabricante(s) ratificando que el oferente cuenta con personal técnico para brindar el servicio de instalación, configuración, puesta en marcha y el servicio de garantía de buen funcionamiento solicitado en el presente.

- El Adjudicatario presentará, al momento de la entrega de los bienes, la lista de técnicos habilitados para prestar servicio.
- Todo el trabajo realizado por el Adjudicatario y sus empleados conforme al Contrato, será ejecutado con razonable habilidad y cuidado, y con los niveles de experticia esperables de técnicos, diseñadores y programadores competentes experimentados en los lenguajes de programación, configuración de herramientas y aplicaciones prácticas.
- El Adjudicatario deberá entregar al Comprador, o a quién éste indique, y al momento de la instalación de los bienes una nómina del personal técnico autorizado a interactuar con los bienes contratados. Dicha nómina deberá ser actualizada cuando se produzcan cambios.
- En caso en que el Proveedor no pudiera concretar la reparación de los bienes dentro de los plazos estipulados deberá solucionar el inconveniente mediante el reemplazo temporal de los bienes afectados por otros de igual marca y modelo a los entregados en cumplimiento de lo solicitado en la presente licitación. Los mismos deberán estar en condiciones de buen funcionamiento de acuerdo a lo solicitado en esta sección, sin que esto implique costo alguno para el Comprador.

5) TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELLECTUAL

El Adjudicatario deberá proceder a realizar la transferencia tecnológica (con sus correspondientes códigos fuente o claves de acceso) y/ o de derechos de propiedad intelectual a ARBA