

CONVOCATORIA PARA LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Pliego de Condiciones

Procedimiento: Convocatoria 02/2024

Recepción de Ofertas: Las propuestas deben ser presentadas antes del 31.10.2024 hora 17:00 a través del formulario web en www.fnr.gub.uy- sección Llamados

I – Objeto:

El Fondo Nacional de Recursos (FNR) solicita ofertas para la provisión de hardware destinado a actualizar y optimizar su infraestructura de virtualización. Se necesita reemplazar los equipos actuales en nuestros clusters de alta disponibilidad que soportan servicios críticos. El nuevo hardware permitirá consolidar y expandir nuestras capacidades de virtualización.

Para conocer la situación informática actual, consulte el Anexo I. Los requisitos que deben cumplir las propuestas se detallan en el Anexo II, los cuales forman parte integral de esta convocatoria.

II- Forma de cotización:

Establecer moneda en la cual se cotizarán cada uno de los ítems.

III- Mantenimiento de oferta:

Los oferentes deberán mantener las condiciones de la oferta durante el plazo de 90 días desde la constitución de la misma.

IV- Forma de presentación de las ofertas:

El oferente deberá presentar la propuesta mediante un formulario web www.fnr.gub.uy – sección Llamados.

La misma debe incluir:

- Descripción detallada del servicio y productos ofrecidos y toda otra información de carácter técnico que el oferente considere relevante.

- Es requisito indispensable la especificación de garantías, soporte técnico y acreditación de representación.
- Precios y moneda de la cotización.
- Plazo de entrega.
- Formulario de identificación del oferente, debidamente completado.

V- Demostraciones:

El FNR podrá exigir las demostraciones que considere necesarias para evaluar los productos y verificar que cumplen con las condiciones de este documento y de la propia oferta.

VI- Exoneración de responsabilidad:

Este llamado no constituye un llamado a precios, concurso o licitación. El FNR no contrae obligaciones ni asume responsabilidad alguna por esta Convocatoria; podrá dejarla sin efecto en cualquier etapa del procedimiento o desestimar todas las presentaciones, sin que los oferentes tengan derecho a reclamar por gastos, honorarios, daños y perjuicios o indemnización de ningún tipo.

VII- Condiciones generales:

A los efectos de las notificaciones, los oferentes deberán consignar en el formulario de identificación, su domicilio actual con todos los datos necesarios para su ubicación, incluyendo dirección de correo electrónico.

Por consultas o aclaraciones relativas a la presente convocatoria, las mismas deberán enviarse a la casilla de convocatoria_infra@fnr.gub.uy dirigidas a la Dirección Administrativa hasta el 25.10.2024.

FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE

RAZÓN SOCIAL
DE LA EMPRESA

NOMBRE COMERCIAL
DE LA EMPRESA

R.U.T. (si corresponde)

DOMICILIO

CALLE: _____ N° _____

LOCALIDAD: _____

CÓDIGO POSTAL _____

PAÍS: _____

TELÉFONO: _____ FAX: _____ E-MAIL: _____

FIRMA/S: _____

ACLARACIÓN DE FIRMAS: _____

ANEXO I

ARQUITECTURA DE ALTA DISPONIBILIDAD ACTUAL

Actualmente en el FNR se cuenta con dos clusters de alta disponibilidad de máquinas virtuales, los cuales son independientes y pertenecen a redes diferentes y están sostenidos sobre dos grupos de servidores. Uno de los grupos cuenta con tres servidores, y el otro con dos. Estos grupos comparten el mismo storage, y se conectan a este mediante switches convergentes. Si bien estos switches se usan también para el tráfico general TCP/IP, las conexiones físicas para ambos tipos de tráfico son diferentes.

La forma de interconectar las diferentes redes internas del FNR es mediante un cluster de alta disponibilidad de firewalls, sostenido sobre servidores x86-64. Particularmente uno de estos firewalls también usa los switches convergentes para el tráfico TCP/IP.

La infraestructura actual se encuentra diseñada bajo criterios de alta disponibilidad en todos sus componentes críticos, garantizando redundancia y continuidad operativa. Esto incluye:

- Fuentes de alimentación redundantes en todos los componentes.
- Enlaces redundantes para la conexión de cada componente.
- Redundancia en switches convergentes: se han implementado en pares para asegurar redundancia, con enlaces de alta capacidad para evitar interrupciones de servicio.
- Clusters de máquinas virtuales: distribuidos en dos grupos de servidores, operan en redes independientes tolerando la falla de hasta un nodo en cada grupo, siendo independientes a nivel de los servidores de virtualización.
- Almacenamiento compartido: se cuenta con un sistema de almacenamiento central con controladora y enlaces redundantes conectado a todos los servidores de virtualización por medio de enlaces de 10 Gbps a los switches convergentes.
- Cluster de firewalls: soportado por nodos redundantes, tolera la falla de hasta un nodo.

ANEXO II

NECESIDADES QUE DEBE CUBRIR LA PROPUESTA COMERCIAL

La convocatoria apunta a contar con propuestas tecnológicas capaces de sustituir la solución presentada en el Anexo I, aumentando la capacidad de procesamiento y almacenamiento de la misma. No obstante, la solución actual seguirá funcionando en paralelo a la nueva solución seleccionada.

Se migrará a una arquitectura hiper convergente de almacenamiento y recursos de virtualización. Para ello se requerirá de seis servidores para los clusters de máquinas virtuales con las características necesarias para el despliegue de un cluster de Ceph, un servidor con menos poder para el cluster de firewalls, los switches necesarios para todas las interconexiones, y todos los dispositivos y elementos de conectividad necesarios.

Se aceptarán propuestas tanto con switches convergentes como en la solución actual, como con switches dedicados para uno y otro tipo de tráfico, siempre teniendo en cuenta que se necesitarán dos switches de cada tipo para que la nueva solución tenga alta disponibilidad.

Cada oferente puede presentar más de una propuesta con diferentes combinaciones de hardware.

La instalación física de todo el hardware a adquirir más el cableado y los materiales necesarios, será de cargo del oferente bajo supervisión del FNR. Los nuevos equipos se instalarán en un rack de 19" de ancho, compartiendo el bastidor con equipos existentes. Las instalaciones y configuraciones de software del equipamiento adquirido serán realizadas por parte del FNR, aunque se requerirá de apoyo técnico del oferente.

Los proveedores deberán garantizar la continuidad operativa de los equipos suministrados durante un mínimo de 3 años a partir de la fecha de instalación de los mismos.

La configuración que se solicita es esencialmente indicativa del trabajo a realizar, por lo que los oferentes deberán incluir y eventualmente cotizar todo elemento que pudiera ser necesario para cumplir los objetivos propuestos.

Requerimientos de hardware

IMPORTANTE: los ítems especificados son referencia de los mínimos solicitados, pudiéndose presentar opciones similares o de mayor capacidad o performance a los indicados que serán contempladas al momento de seleccionar una propuesta.

- Servidores para clusters hiperconvergentes:
 - Cantidad: 6
 - Arquitectura procesadores: x86-64
 - Mínimo de 12 núcleos físicos
 - Mínimo de 2.0 GHz por núcleo
 - RAM: 256 GiB o configuración compatible superior
 - Almacenamiento local:
 - 20 TB de almacenamiento en HDD usando discos de no más de 4 TB (exclusivo para datos)
 - 2 SSD de 800 GB de almacenamiento (exclusivo para datos)
 - 2 bahías disponibles para expansión de discos
 - 256 GB en RAID1 exclusivo para el Sistema Operativo
 - Doble fuente de poder.
 - Tarjetas de red redundantes dedicadas para la conectividad de Ceph de al menos 10 Gbps.
 - Tarjetas de red redundantes dedicadas para la conectividad a los servicios de virtualización de al menos 10 Gbps.
 - Administración: remota, con acceso completo fuera de banda (IPMI, IMM, iDRAC, o similar).
 - Características físicas: rackeable (máximo 2U) a ubicar en un rack de 19". Incluir todos los elementos para poder hacerlo y brazos para la organización de sus cables.

- Servidor para cluster de firewalls:
 - Cantidad: 1
 - Arquitectura procesadores: x86-64
 - Mínimo de 8 núcleos
 - Mínimo de 2 GHz por núcleo
 - RAM: 8 GiB
 - Almacenamiento local: 256 GB en RAID1 para el Sistema Operativo
 - Tarjetas de red redundantes dedicadas para la conectividad a los servicios de virtualización de al menos 10 Gbps.
 - Características físicas: rackeable (máximo 2U) a ubicar en un rack de 19". Incluir todos los elementos para poder hacerlo y brazos para la organización de sus cables.

- Interconexiones:
 - Los switches a utilizar deberán proporcionar redundancia y alta disponibilidad, con interfaces que soporten iSCSI y TCP/IP a velocidades de 1 y 10 Gbps SFP+ para mantener la

compatibilidad con los dispositivos de la arquitectura actual, además se deberán prever los puertos adicionales dedicados para la comunicación del almacenamiento hiper convergente entre nodos de al menos 10 Gbps.

- Requerimientos:
 - 4 puertos de 40 Gbps (2 para enlaces entre ellos, y 2 para enlaces con dispositivos de la solución actual).
 - 2 enlaces RJ45 de 1 Gbps en cada uno de los switches para enlaces con otros switches principales (limitados por la capacidad de los otros switches).
 - 6 puertos de 10 Gbps en cada switch para el tráfico de replicación de almacenamiento entre los servidores.
 - 6 puertos de 10 Gbps en cada switch para el tráfico TCP/IP con los servidores.
 - 6 puertos de 1 Gbps (RJ45) para las interfaces de administración de los 6 servidores: cada uno de estos dispositivos se conectan a uno de los switches mediante enlaces RJ45 de 1 Gbps (enlaces limitados por la capacidad de los dispositivos IPMI o similar).
 - 2 puertos de 10 Gbps para el nodo del cluster de firewalls.
- Algunas aclaraciones:
 - Las ofertas deben incluir los dispositivos, tarjetas de red, cables, convertidores y todo lo necesario para **todas** las conexiones requeridas.
 - Las ofertas deben incluir los PDU necesarios para todas las conexiones a la red de energía. Los PDU deben ser rackeables.

Garantía y soporte

Cada propuesta deberá contar con garantía y soporte con los siguientes requerimientos:

- **Cobertura integral:** los equipos deberán contar con una cobertura integral que incluya tanto la garantía del fabricante como el soporte técnico post-venta, por un período mínimo de 3 años.
- **Garantía del fabricante:** los equipos deberán estar respaldados por una garantía del fabricante de al menos 3 años, cubriendo defectos de fabricación y materiales. El proveedor deberá presentar documentación que certifique esta garantía.
- **Soporte técnico:** a lo largo de los 3 años de cobertura, el proveedor se compromete a brindar un servicio de soporte técnico que incluirá:

- **Atención in situ:** desplazamiento de un técnico especializado a las instalaciones del FNR en un plazo máximo de 4 horas hábiles para la atención de incidentes.
- **Provisión de repuestos:** suministro de repuestos originales para la reparación de los equipos, sin costo adicional durante los 3 años de cobertura.
- **Soporte telefónico y remoto:** atención telefónica y soporte remoto para la resolución de incidencias menores.

Debe tenerse en cuenta que, en todos los casos, el FNR deberá recuperar la operación plena como máximo al día laboral siguiente de producida la falla. Por ello, si en algún caso no fuese posible reparar un equipo en tiempo y forma, el proveedor deberá entregar equipamiento en sustitución hasta que ello ocurra.

Ítems opcionales

Los siguientes ítems opcionales, cotizados individualmente, podrán ser adquiridos exclusivamente de la propuesta ganadora, según el FNR crea conveniente o no:

- Servidor extra para clusters de máquinas virtuales. Debe ser el mismo modelo y tener las mismas características que los ofrecidos en la propuesta básica.
- Servidor extra para el cluster de firewalls. Debe ser el mismo modelo y tener las mismas características que el ofrecido en la propuesta básica.
- Garantía y soporte por 5 años en vez de 3.