Licitación Pública Nacional N° 05/2014

"ADQUISICIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE" ID N° 274198

Asunción, 29 de agosto de 2014

NOTA ACLARATORIA N° 01

Aclaratoria a las consultas remitidas por los oferentes:

- **CONSULTA 1:** En la Sección II Criterios de Evaluación y Requisitos de Calificación, inciso c.i) Experiencia General para el se solicita Copia de Facturas o contratos ejecutados similares al objeto de la licitación y que la similitud debe basarse en la escala fisica, la complejidad, los métodos o la tecnologia, u otras características técnicas, conforme a las especificaciones técnicas. Debido a que no existe un gran número de implementaciones de Cloud Computing en nuestro pais solicitamos que sean aceptadas referencias del Fabricante en paises de la región para demostrar experiencia en Software Orquestador / Implementaciones de Cloud Computing.

  - **Respuesta Consulta 1:** Remitirse a adenda N°05

- **CONSULTA 2:** En la Sección II Criterios de Evaluación y Requisitos de Calificación, inciso d.1.ii) Capacidad Técnica Especifica, inciso a), se solicita que el oferente incluya una nómina de personal técnico especializado en la solución ofertada y certificado por el fabricante. Solicitamos que sea tenido en cuenta personal a ser contratado del Fabricante para lo referente al software Orquestador debido a que este comercializa estos productos con todos los Servicios de implementación requeridos a ser realizado con su propio plantel de ingenieros y consultores especializados y en este caso la implementación es realizada por el propio fabricante. Asimismo solicitamos que las capacitaciones solicitadas puedan ser dictadas por Entrenadores Certificados del mismo fabricante para dictar estos cursos, por la complejidad y particularidades que cada implementación de Cloud Computing puede tener el Fabricante incluye todas las capacitaciones requeridas según los productos y módulos incluidos en cada implementación de cada Cloud que comercializa como parte de su programa de implementación y transferencia de conocimientos para la cantidad de personas que el cliente requiera.

  - **Respuesta Consulta 2:** Remitirse a adenda N°05

CONSULTA 3: Para el Lote 1, Inciso 2 .1.1 Infraestructura como servicio (IaaS)

(Etapa inicial). Favor confirmar la cantidad de VMs que se espera aprovisionar en el modelo de nube en esta etapa inicial.

- **Respuesta Consulta 3:** La arquitectura ofertada debe contar con 10 nodos con sus respectivos hipervisores, por lo que con un dimensionamiento de VMs con 1 (un) vCPU y 4Gb de RAM se podrá proveer 500 (quinientas) VMs inicialmente, pudiendo llegar aproximadamente a 1000 (mil) a futuro.

- **CONSULTA 4:** Para el Lote 1, Punto 2.16 De manera a garantizar la correcta integración entre todos los componentes, el oferente deberá basar la solución propuesta en una arquitectura de referencia elaborada por el/los fabricante/s de uno o más de los componentes, la cual mínimamente deberá abarcar la integración entre el sistema de orquestación, infraestructura de red LAN-SAN, cómputo, virtualización y almacenamiento. Deberá presentarse la documentación oficial del fabricante que describa la arquitectura de referencia propuesta. Por favor detallar cual es el nivel de integración que se requiere entre orquestador y la infraestructura de red LAN y SAN?

  - **Respuesta Consulta 4:**La misma se refiere a la solicitud de homologación por parte del fabricante de la arquitectura para garantizar la integración del hardware (servidores y storage), y software (virtualización y orquestación)

- **CONSULTA 5:** Para el Lote 1. 3 .3 con la solución licitada, se deberá lograr una administración automatizada y centralizada de la red, backup y recovery automatizado, mayor flexibilidad y agilidad en aprovisionamiento de servicios Por favor detallar a que se refiere "administración automatizada " y cual sería en alcance con relación a "backup y recovery automatizado".

  - **Respuesta Consulta 5:**La administración automatizada hace referencia a que los administradores puedan automatizar procesos complejos y acceder a ellos mediante mecanismos de activación. En cuanto a backup y recovery automatizado hace referencia a recuperación rápida de aplicaciones y datos virtualizados.

- **CONSULTA 6:** Para el Lote 1, En el Punto 3.1 se indica Este proyecto se basa en una SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARASERVICIOS EN LA NUBE con un modelo de prestación de servicio de Nube Híbrida combinando múltiples elementos de Nube Pública y Privada, incluida cualquiercombinación de proveedores y usuarios, y también que contenga múltiples capas de servicios. Elnuevo estilo de TI demanda el mejor modelo de prestación de servicio de Nube

Hibrida, por lo tanto esto tiene relación con la especificación mínima del orquestador (numeral 5 .1) sírvase confirmar que la soución de nube propuesta debe estar basada en el protocolo OpenStack?.

Respuesta Consulta 6: No, el orquestador no está basado en utilizar una solución en particular.

- **CONSULTA 7:** Para el Lote 1, se indica Item 5 .1: Consola de administración de la plataforma de nube. Se deberá gestionar una solución de Nube Abierta e Hibrida (multiplataforma) ampliando las capacidades provistas en una Nube in situ con la escala y características que proporciona la elección de Nubes públicas de confianza. Se entiende por "Nube Abierta" que la misma está basada en estándares abiertos "OpenStack", ¿es correcto este entendimiento? caso contrario, por favor clarificar.

  Respuesta Consulta 7: La solución nube requerida no está basada en una solución en particular.

- **CONSULTA 8:** Para el Lote 1, Punto 5.2.1 Creación y manejo de centros de datos virtuales y ambientes multiusuario separados por capas de seguridad a nivel de puertos (firewalls) virtuales que permiten agrupar usuarios y servicios en organizaciones que pueden representar diferentes unidades de negocio, subsidiarias o divisiones independientes con su propias politicas, cada unacon sus recursos virtuales, catálogos y autentificación LDAP independientes. La solución debeproveer el servicio LDAP o se debe integrar las plataformas al servicio LDAP actual de SENATICS? .

  Respuesta Consulta 8: La solución debe proveer servicio LDAP.

- **CONSULTA 9:** Para el Lote 1, Punto 5.2 .2 Servicios NAT y DHCP y de seguridad en general para ambientes virtuales que incluya el aislamiento de redes y así permitir que las diferentes capas coexistan en la misma infraestructura física.
  a) Es necesario integrarse a la infraestructura existente? . En caso afirmativo cual es la solución actual y como esta implementada la arquitectura de Hardware y Software
  b) La Solución propuesta debe proveer servicios NAT y DHCP o debe integrarse a lo que actualmente SENATICS ya tiene en uso para NAT y DHCP?

  - **Respuesta Consulta 9:**

    a) No debe estar integrado a ninguna infraestructura existente.

b) Debe proveer servicios NAT y DHCP.

- **CONSULTA 10:** Para el Lote 1, Punto 5 .2. 3 Publicación de catálogos de servicios de infraestructura donde se ofrezca a los usuarios desplegar y consumir infraestructura virtual pre configurado y servicios aplicativos tales como: "virtual appliances", máquinas virtuales, imágenes de sistemas operativos y otros aplicativos concernientes a las configuraciones necesitadas por el cliente. Todos estos servicios y catálogos deberán ser accesibles a usuarios a través de interfaces web y estarán disponibles en español. Sírvase confirmar que el orquestador debe ser capaz de trabajar con múltiples hypervisores de forma simultánea.

  - **Respuesta Consulta 10:** El orquestador debe ser capaz de trabajar con múltiples hypervisores de forma simultánea.

- **CONSULTA 11:** Para el Lote 1, Punto 5.2.4 Creación de máquinas virtuales a través de plantillas sin copiar la imagen completa usando tecnología de clonación concatenada para ahorro de espacio de almacenamiento en los ambientes de pruebas. Lo que describe aqui es una caracteristica del hypervisor la cual puede ser aprovechada por la capa de nube a través del proceso de orquestación, en tal sentido se pide confirme que esta caracteristica descrita se refiere a la capa de virtualización y no del orquestador.

  - **Respuesta Consulta 11:** La misma se refiere a la capa de virtualización.

- **CONSULTA 12:** Para el Lote 1, Punto 5.2.5 Soporte para la programación de APIs (interfaz de programación de aplicaciones) basadas en los estándares JAVA y REST (transferencia de estado representacional) que permita el acceso automatizado al consumo de recursos de la nube y la transferencia de servicios entre nubes usando el formato abierto de virtualización, "OVF", permitiendo así que las aplicaciones mantengan sus propiedades de configuración de red, seguridad, etc.

  a) En el Punto 3.1 dice expresamente: Este proyecto se basa en una SOLUCIÓN DEINFRAESTRUCTURA PARASERVICIOS EN LA NUBE con un modelo de prestación de servicio de Nube Hibrida combinando múltiples elementos de Nube Pública y Privada, incluida cualquier combinación de proveedores y usuarios, y también que contenga múltiples capas de servicios. Ahora en este numeral (5.2.5) indica "transferencia entre nubes usando el formato de virtualización OVF", sin embargo el formato OVF es propio de la capa de hypervisor y no de la capa nube. Por otro lado sin un protocolo estándar de nube no se puede garantizar el movimiento de servicios para los diferentes hypervisores o todas las nubes públicas, en tal sentido se solicita confirmar que se debe usar un protocolo abierto como es el OpenStack para el movimiento de servicios entre nubes OpenStack.

b) Puede explicar mejor a que se refiere con "consumo automatizado de recursos de la nube", esto significa que aplicaciones que no sean parte de la solución de nube. pueden utilizar recursos sin pasar por un requerimiento en el portal de servicios o por el orquestador?

c) Explicar con más detalle que significa: "transferencia de servicios entre nubes", esto es,mover servicios completos (computo, Storage, sw) dentro de la o las nubes de SENATICS o bien mover a nubes de terceros?

- **Respuesta Consulta 12:**

a) El orquestador debe trabajar con múltiples plataformas de virtualizaciónlos cuales deben ser capaces de migrar formatos estándares entre las distintas plataformas.

b) Consumo automatizado de recursos de la nube se refiere a que las máquinas virtuales dentro de la nube puedan acceder a los recursos de manera automática en función a las politicas establecidas en el orquestador, es decir ante una necesidad de mayores recursos de las VMs puedan acceder a los mismos de forma automática.

c) La misma se refiere a la transferencia dentro de las nubes de la SENATICs.

- **CONSULTA 13**: Para el Lote 1, Punto 5.2.6 Control del uso de los recursos a través de permisos, roles, cuotas y arrendamientos.

a) Se entiende por cuota a subdividir los pooles de recursos para que cada grupo de usuarios tenga acceso a los suyos, ¿esto es correcto?

b) Por favor clarificar el concepto de arrendamiento en este contexto.

- **Respuesta Consulta 13:**

a) Es correcta la apreciación.

b) Se refiere al control de uso de recursos de los clientes.

- **CONSULTA 14:** Para el Lote 1, Punto 5.2.7 Soporte para almacenar la base de datos en SQL y Oracle. Explicar mejor a que se refiere almacenar la base de datos en SQL y Oracle.

a) Se debe interpretar como la capacidad de la solución de nube para gestionar el aprovisionamiento y ciclo de vida de las bases de datos SQL y Oracle?.

b) O se refiere a que el motor de base de datos, en caso requiera la solución de Cloud pueda ser SQL y/o Oracle?.

- **Respuesta Consulta 14:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 15:** Para el Lote 1, Punto 5.4 El sistema debe incluir la posibilidad de inclusión de usuarios en una base de datos local y LDAP, y debe permitir la combinación de ambas bases para la autenticación. La base de datos local mencionada, es el sistema de autentificación de la misma solución de nube o es otro sistema que SENATICS dispone actualmente?
  - **Respuesta Consulta 15:** Se solicita un sistema de autentificación de la misma solución de nube.

- **CONSULTA 16:** Para el Lote1, Punto 5.6 Debe permitir la personalización de la interface del portal por grupo de usuarios, donde se podrán agregar logos personalizados, direccionamiento a URLs especificas luego de la desconexión. Cuando indica que se debe direccionar a URLs especificas luego de la desconexión? Pueden explicar a que se refieren?. A la terminación de la sesión por parte del usuario?
  - **Respuesta Consulta 16:** Cuando indica que se debe direccionar a URLs específicas luego de la desconexión se refiere a que cuando el usuario se desconecta debe volver a la página principal del portal de nube.

- **CONSULTA 17:**Para el Lote 1, Punto 5 .8 Debe permitir el establecimiento de políticas que reglamente la forma en la que se proveerá una máquina virtual dentro de la infraestructura , tomando en cuenta los recursos disponibles , se deberán proveer mínimamente siguientes políticas. Lo que describe aquí son características/políticas del hypervisor la cual puede ser aprovechada por la

capa de nube a través del proceso de orquestación, en tal sentido se pide confirme que estas características descritas se refiere a la capa de virtualización y no del orquestador.

- **Respuesta Consulta 17:** Es correcto que esas políticas son creadas en la capa de virtualización, sin embargo esas políticas deben poder ser aplicadas a un grupo en concreto a nivel del orquestador.

- **CONSULTA 18**: Para el Lote 1, Punto 5 .9 Se deben poder crear centros de datos virtuales que representa una infraestructura que combina políticas para administrar requerimientos de grupos, recursos virtuales, detalles de operación. En base a esta instancia se deben poder asignar límites de recursos y cuotas a nivel de centros virtuales de datos. Adicionalmente se debe poder definir un aprobador el cual debe autorizar las solicitudes de máquinas virtuales, durante la solicitud de la máquina virtual el usuario debe poder seleccionar los centros de datos virtuales disponibles para su grupo.

  a) Lo que describe aquí son características del hypervisor la cual puede ser aprovechada por la capa de nube a través del proceso de orquestación, en tal sentido se pide confirme que estas características descritas se refiere a la capa de virtualización y no del orquestador.

  b) Según la definición del hypervisorvmware un centro de datos virtuales se define como: Conjunto de servicios definidos por software completo de aprovisionamiento que incluye capacidad de bvcomputo, almacenamiento y red. Aplica los principios de pooling, abstracción y automatización; y habilitar completa separación entre el consumo de servicios de infraestructura y la capa de hardware. En tal sentido se pide confirme que estás funcionalidades para el orquestador son cumplidas con la característica de multi- tenancy .

- **Respuesta Consulta 18:** La administración de requerimientos de grupos, recursos virtuales, detalles de operación son funcionalidades de la capa de virtualización lo cual es aprovechada por el orquestador de manera a aprobar las solicitudes de VMS del cliente.

- **CONSULTA 19:** Para el Lote 1, Punto 5.10 Se debe poder administrar catálogos para auto-servicio donde de manera predefinida sea posible crear dentro del catálogo modelos de máquinas virtuales asociados con sistemas operativos específicos , escritorios virtuales y servicios que representen un conjunto de máquinas virtuales creados dentro de una red interna pre-establecida incluyendo inclusive firewalls como parte del servicio . Cada catálogo debe poder ser asociado a un grupo de usuarios y un centro de datos virtuales, se debe poder clonar los catálogos creados. En el numeral 2.1.1 explícitamente indica "Infraestructura como servicio (IaaS) (Etapa inicial)",sin embargo en este texto hace referencia a la capacidad de poder crear dentro del catálogo modelos de escritorios virtuales. En tal sentido sírvase confirmar que Desktop as a Service no es alcance de esta propuesta y que el alcance de esta propuesta es Infrastructure as a Service.
  - **Respuesta Consulta 19:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 20:** Para el Lote 1, Punto 5.12.6 Tarifación. Favor sirvase indicar: ¿Cuales son los casos de uso para tarificación de servicios que requiere la solución?
  - **Respuesta Consulta 20:** Deberá estar activa esta funcionalidad para que en un futuro de pueda cobrar a los clientes por el uso de recursos.

- **CONSULTA 21:** Para el Lote 1, Punto 5.13 Módulo de administración de red de datos: Se requiere un módulo que permita realizar las configuraciones

de redes virtuales de almacenamiento, VLANs, zonas SAN, puertos y troncales en los dispositivos de red; adicionalmente se deben poder monitorear y extraer reportes de VLANs, vSAN, zonas SAN, calidad de servicio, puertos, interfaces, módulos, configuraciones, etc. Sirvase indicar los modelos de equipamientos de redes y SAN con los que cuentan y si estos soportan el protocolo Openflow.

- **Respuesta Consulta 21:** Remitirse al pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 22:** Para el Lote 1, Punto 5.16.4 Tendrá la capacidad de asociar software de terceros o minimamente del sistema operativo Windows Server cada vez que una aplicación sea desplegada, y de restaurar la disponibilidad de licencias cuando las aplicaciones sean eliminadas, de manera automática. De no existir licencias disponibles las solicitudes podrán ser denegadas. Sirvase confirmar que ¿El alcance de la propuesta no debe contemplar la implementación de esta capacidad?
  - **Respuesta Consulta 22:** La solución deberá soportar software de terceros o minimamente del sistema operativo Windows Server.

- **CONSULTA 23:** En las Especificaciones Técnicas del Lote 1, Punto 5.2.1 Se solicita que los ambientes multiusuarios se separados por capas de seguridad a nivel de puertos (firewalls) virtuales que permiten agregar usuarios y servicios en organizaciones. Entendemos que el Software Orquestador debe gestionar estos firewall, pero que estos software de seguridad deben ser aprovisionados por la Plataforma de Virtualizacion del Item6 . Favor confirmar
  - **Respuesta Consulta 23:** Es correcta la apreciación.

- **CONSULTA 24:** En las Especificaciones Técnicas del Lote 1, Punto 5.15 se solicita un Modulo de Seguridad. Algunas de las funcionalidades descriptas

las soportan el Firewall de hipervisores y otras están son de productos especificos de VMware. Favor solicitar las funcionalidades de Seguridad requeridas en la capa de Virtualizacion (item 6) y no en el ítem de 5 del Orquestador ya que son funcionalidades propias de esta capa y no de la de Orquestación

- **Respuesta Consulta 24:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 25:** Para el Lote 1, Punto 5.16 Módulo de requerimientos y control de flujos. La solución deberá incluir un sistema de auto aprovisionamiento de recursos virtuales para usuarios finales permitiendo modelar procesos sofisticados de requerimientos, aprobaciones y distribución de software que proveerá de control sobre la asignación de recursos de la plataforma de nube. ¿La distribución de software se refiere a la gestión del licenciamiento?
  - **Respuesta Consulta 25:** Se refiere a la gestión del licenciamiento del software solicitado.

- **CONSULTA 26:** Para el Lote 1, Punto 5 .16.1 Los clientes o consumidores del cómputo de nube podrán usar un portal web, que funcionará en cualquier navegador, para su auto aprovisionamiento. Por "cualquier navegador " se entiende por "navegador estándar (no propietario)". ¿es correcto este entendimiento? caso contrario, por favor clarificar.
  - **Respuesta Consulta 26:** Para cualquier navegador se entiende que deberá funcionar para navegadores estándares y propietarios.

- **CONSULTA 27:** En las Especificaciones Técnicas del Lote 1, Plataforma de Virtualizacion inciso 6.8 se solicita que el Soporte del Software de Virtualización deberá ser provisto en forma directa por el propio fabricante de dicho Software ,

incluyendo el derecho al uso de las actualizaciones de versiones del software durante el periodo que dure el soporte. Solicitamos que sea aceptable que el soporte de primer nivel (Nivel 1) lo pueda brindar el mismo fabricante de todos los demás componentes de la solución de Nube a ser ofertada, con un nivel de servicio (SLA) que excede al ofrecido por el fabricante del Software de Virtualizacion y donde el segundo Nivel (Nivel 2) lo brinda el fabricante del software de Virtualizacion. Entendemos que esto brindara a la institución el beneficio adicional que toda la infraestructura ofertada (Servidores / Almacenamiento / Orquestador / Virtualizador) será soportado por un único fabricante con un Service Level Agreement (SLA) que ofrece incluso mejores tiempos de respuesta al ofrecido por el Fabricante del Software de Virtualizacion. Adicionalmente esto permitirá contar con una mayor numero de oferentes que comercializan el software de Virtualizacion por medio de Licencias Original Equipment Manufacturer (OEM). Entendemos que la convocante busca garantizar un nivel de soporte optimo y tiempo de respuesta para la infraestructura virtual, por lo que solicitamos se solicite el SLA requerido y se permita que fabricantes de talla mundial que pueden ofrecer este tipo de licenciamientos con una importantísima infraestructura necesaria para ofrecer este nivel de servicio puedan brindarlo según los requerimientos de niveles de servicio requeridos por SENATICS, siendo exactamente los mismos productos. Adicionalmente la SENATICS con este tipo de licencias/ soporte contaria igualmente con un soporte Nivel 2 del fabricante del software de Virtualizacion en caso de ser requerido (menos del 5% de los casos) con el importante valor agregado que mencionamos anteriormente, donde toda la infraestructura es soportada por un único fabricante reduciendo drásticamente las incidencias que representan las integraciones de de casos de soporte complejos de diferentes fabricantes (Servidores / Storage / LAN / SAN / Orquestador / Virtualización)

- **Respuesta Consulta 27:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 28:** Para el Lote 1, punto 6 .2 .2 Debe de soportar particionamiento: Es decir, debe tener la capacidad de creación y ejecución simultánea de múltiples máquinas virtuales sobre un mismo servidor físico . Con soporte de sistemas operativos como Microsoft Windows 2003 y 2008 (incluidos NT4, 2000 y DOS), Solaris, Linux (Ubuntu server, Centos, Red Hat, etc.) y NetWare, entre otros. En la lista de sistemas operativos se mencionan algunos que no cuentan con soporte de sus respectivos fabricantes. ¿Fue un error solicitar que se cuente con soporte de estos sistemas operativos? ¿se puede limitar la lista a los actualmente soportados por sus respectivos fabricantes?
  - **Respuesta Consulta 28:** Deberá soportar sistemas operativos como como Microsoft Windows 2003 y 2008 (incluidos NT4, 2000 y DOS), Solaris, Linux (Ubuntu server, Centos, Red Hat, etc.) y NetWare, entre otros.

- **CONSULTA 29:** Para el Lote 1, Punto 6.2 .8 El Hipervisor deberá soportar al menos 320 máquinas virtuales por hipervisor .
  a) Se entiende que "por hipervisor" se refiere a "por host" o por "instancia de hipervisor",¿es correcto este entendimiento? caso contrario, por favor clarificar.
  b) ¿cuántas máquinas virtuales máximo deberá estar en capacidad de proveer la nube? (inicial / a futuro)
  - **Respuesta Consulta 29:**
    a) Se refiere a instancia de hipervisor.
    b) Inicialmente se está queriendo brindar 500 VMS.

- **CONSULTA 30:** Para el Lote 1, Punto 6.3.2 Sistema de Archivos de Clúster. Los servicios de almacenamiento deben entregar el espacio en disco para

almacenar la información de los sistemas operativos, aplicaciones y los datos que estas últimas manipulan mediante un sistema de archivos que pueda estar compartido hasta por 26 nodos (hipervisores) en un mismo clúster y permitirá agregar o remover los nodos de dicho clúster sin interrumpir la funcionalidad de otros hipervisores . Se entiende que "hipervisores" se refiere a "hosts". ¿es correcto?

- **Respuesta Consulta 30:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 31:** Para el Lote 1, Punto 6.3 .2.4 Se requiere que el sistema de archivos de clúster también cuente con la característica de extenderse en forma dinámica una vez que los volúmenes físicos que hospedan al sistema de archivos han sido extendidos. Este nivel de automatización es necesario que la infraestructura sea lo más auto administrada posible con el fin de disminuir el riesgo que la intervención humana introduce al momento de manipular la extensión de un sistema de archivos para modificarlo de tamaño. De esta forma podrá agregarse más espacio para las aplicaciones en forma más segura y ágil. Es importante aclarar que si se requiere un sistema de archivos que soporte esta característica, el mismo no va a soportar otros requerimientos descriptos anteriormente?

  - **Respuesta Consulta 31:** si deberá soportar otros requerimientos descriptos anteriormente

- **CONSULTA 32:** Para el Lote 1, Punto 6.4.1 Debe soportar la definición de switches virtuales distribuidos de forma que se pueda hacer una definición de los switches y puertos de las máquinas virtuales a grupos de servidores físicos, de manera que dicha definición o configuración, es consistente en todos los servidores físicos. Se sugiere aclarar que esta funcionalidad se soporta siempre que sea el un mismo cluster.

- **Respuesta Consulta 32:** Se deberá poder definir switches virtuales a grupos de máquinas virtuales y que sea consistentes en todos los servidores físicos.

- **CONSULTA 33:** Para el Lote 1, Punto 6.5 .6 Tolerancia a Fallas en Máquinas virtuales. Debe disponer de una opción para definir máquinas virtuales con tolerancia a fallos , de forma que ante la parada de un servidor físico , exista una máquina virtual que, corriendo en otro servidor físico, instantáneamente asuma e l trabajo que realizaba la máquina definida con tolerancia a fallos . En este caso, y a diferencia de la de alta disponibilidad, la máquina virtual no necesita reiniciarse y no debe producirse pérdida de servicio en ningún momento. Esta función es soportada por algunos hipervisores actuales con ciertas limitaciones. Opcionalmente se puede cubrir esto en forma parcial pero más genérica con clústers entre máquinas virtuales.

  - **Respuesta Consulta 33:** La solución deberá disponer de una opción para definir máquinas virtuales con tolerancia a fallos.

- **CONSULTA 34:** Para el Lote 1, Punto 6 .6 .1 Adición en Línea de Capacidad de Procesamiento. Se refiere a la capacidad de adicionar en linea procesadores y memoria RAM virtuales a las máquinas virtuales cuyas aplicaciones demandan mayor capacidad de procesamiento . Se enfatiza el requerimiento de que dicha adición sea en linea pues se asume la criticidad de continuidad de negocio en los servicios aun cuando se hagan cambios en la infraestructura. Tener en cuenta que en algunos casos aunque el hipervisor lo soporta , el sistema operativo Guest no reconoce los recursos adicionales en linea .

  - **Respuesta Consulta 34:** Si el sistema operativo Guest no reconoce los recursos adicionales en linea, entonces se asume la criticidad de

continuidad de negocio en los servicios.

- **CONSULTA 35:** Para el Lote 1, ítem 10. Proyecto de Ingeniería Definitiva. El contenido del Proyecto de Ingeniería Definitiva tiene que estar muy bien especificado. En los 15 (quince) días siguientes a la firma del contrato se podrá elaborar la arquitectura de alto nivel de la solución propuesta, incluyendo la lista de productos que la componen. Luego se completará el Proyecto de Ingeniería Definitiva , durante la etapa de Diseño Detallado , que incluirá los puntos solicitados (10.1, 10.2 , 10.3 , 10.4 , 10.5 y 10.6), la definición del portafolio de servicios y el plan de pruebas.

  ¿Esto es aceptable?..

Respuesta Consulta 35: El Proyecto de Ingeniería Definitiva deberá ser presentado a la SENATICS luego de quince (15) días de la firma del Contrato. O sea una vez firmado el contrato el oferente dispone de 15 días para la entrega del Proyecto de Ingeniería Definitiva.

- **CONSULTA 36:** Para el Lote 1, ítem 14.4: El Oferente por lo tanto presentará en el mencionado detalle del Protocolo de Pruebas la metodología o el ensayo a llevar a cabo para la determinación del valor "Cumple" o "No Cumple". De esta manera el documento final deberá tener el siguiente formato de ejemplo: En cada línea se deberán enumerar todos y cada uno de los Ítems de los Requerimientos Técnicos. Cualquier valor igual a "No Cumple " en algún Ítem de la Tabla determinará la NO ACEPTACIÓN del equipamiento propuesto.

  a) 26.1 Indicar cuáles son los ítems que requieren pruebas. Los que aplicarían son los ítems:

     5. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL ORQUESTADOR
     6. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LA PLATAFORMA DE VIRTUALIZACIÓN

7. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL SERVIDOR TIPO BLADE
8. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO
9. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CONECTIVIDAD LAN/SAN

b) En algunos casos, los ítems / sub-items se refieren a capacidades máximas que serán demostrables a través de las especificaciones técnicas de los productos. Por ej: "6.2.8 El Hipervisor deberá soportar al menos 320 máquinas virtuales por hipervisor". ¿Escorrecto?

- **Respuesta Consulta 36:**

a) Todos y cada uno de los Ítems de los Requerimientos Técnicos

b) El soporte del 320 VMS por Hipervisor se deberá demostrar a través de especificaciones técnicas de los productos.

- **CONSULTA 37:** En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, en el punto 7.2 Hojas tipo Blade, se solicitad Memoria RAM expandible a 700Gb o superior. A fin de permitir un mayor número de oferentes solicitamos sean aceptadas hojas Blade que permitan el crecimiento a 512Gb de RAM sin remover la memoria provista inicialmente atendiendo a que fines de Servidores Host de Entornos Virtuales/ Cloud un crecimiento a más de 512Gb de RAM resulta poco práctico para la gestión y sobre todo para funciones de Tolerancia a Fallas/ Recovery de máquinas Virtuales . Por otro lado al dejar el 50% de los bancos disponibles facilita el crecimiento de hasta el 100% de memoria RAM sin remover la memoria inicial.

- **Respuesta Consulta 37:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 38:** En las En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, en el punto

7.2, punto 9 Conectividad se solicita: Tarjeta de red con 4 (cuatro) puertos físicos 10 Gbps habilitados. Serán aceptados equipos configurados con 2 (dos) puertos de 20Gb que se virtualizan en 8 (ocho) vNICs?

- **Respuesta Consulta 38:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 39:** En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, en el punto 7.2, punto 9 Conectividad se solicita que la Tarjeta de Red pueda Virtualizarse en al menos 8 (ocho) vNICs. Se entienden que en estas 8 (ocho) vNICs ya están incluidas las vNICs que brindaran FCoE .
  - **Respuesta Consulta 39:** Es correcta su apreciación.
- **CONSULTA 40:** En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, en el punto 7 .2, punto 9 Conectividad , se solicita que la placa de Red pueda virtualizarse por Hardware en al menos 8 (ocho) vNICs . Solicitamos que se acepten placas que se Virtualizan en 4 (cuatro) vNICs y que con 2 Puertos totalizan 8 (ocho) vNICs o en su defecto indicar el Ancho de Banda Total deseado y cantidad de vNICs totales a proveer.
  - **Respuesta Consulta 40:** Favor remitirse al pliego de bases y condiciones.

- **CONSULTA 41:** En lo Lote 1, Punto 9.1 se solicitan Módulos Convergentes, posteriormente en el punto 9 .5 se solicita "La solución deberá contar con dos Switches en redundancia y Alta disponibilidad. Cada Switch deberá manejar un desempeño de al menos 1.2 Tbps en capa 2 y en capa 3. Atendiendo a que los Módulos convergentes no son dispositivos de red tipo switch solicitamos que sean aceptados módulos convergentes que ofrezcan un Fabric con desempeño de 1.2 Tbps y las funcionalidades L2 y L3 sean brindadas por dispositivos tipo switch externos al chasis.

Respuesta Consulta 41: Dependerá de la arquitectura presente el oferente

siempre cumpla con los requerimientos solicitados.

- **CONSULTA 42**: En lo Lote 1, Punto 9.1 se solicitan Módulos Convergentes de entrada/salida para LAN/SAN en redundancia y alta disponibilidad que provean conexión interna y externa al chasis. Luego los puntos especificados en los Puntos 9.15 y 9.16 hacen referencias a Funcionalidades de Switches LAN y SAN que no son propias de Módulos Convergentes. Atendiendo a que se requieren Módulos Convergentes y luego se requieren switches . Sera aceptable integrar como parte de la solución Switches Externos al chasis para brindar estas funcionalidades descriptas en los puntos 9.15 y 9.16?.
  - **Respuesta Consulta 42:** Dependerá de la arquitectura presente el oferente siempre cumpla con los requerimientos solicitados.
- **CONSULTA 43**: En el Lote 1, Punto 9.8 Solicitan que el Switch con 16 Puertos LAN Full Duplex 10GE con soporte de FCoE y al menos 2 Puertos 40GE QSFP+. Atendiendo a que no todos los fabricantes centran su Tecnologia sobre FCoE, solicitamos que el requerimiento de FCoE para interfaces externas sean opcionales y que se pueda ofrecer una conexión al Almacenamiento del Punto 8 por Puertos FC de 8 Gbps que son los más utilizados por la industria actualmente. Atendiendo a que lo solicitado en los controladores del Storage son 4 Interfaces de 10 Gbps por controlador (40 Gbps) solicitamos sea aceptado realizar la conexión de cada controladora del Storage por medio de 6 interfaces de FibreChannel de 8 Gbps para un total de 48 Gbps lo que excederá la conexión de Front 1/0 solicitado al Almacenamiento.
  - **Respuesta Consulta 43:** Remitirse a Adenda N° 05
- **CONSULTA 44**: Para el Lote I. Puntos 9 .10, 9.11, 9 .12 y 9.13. Entendemos que se refieren a los puertos internos de los módulos convergentes. Favor confirmar.

a) En caso que sean requeridas estas funcionalidades FCoE en puertos de acceso externos del Chassis solicitamos que dichos puertos puedan ser brindados por los switches externos al chasis, ya que no forman parte esencial de este proyecto, pudiendo integrarse perfectamente por medio de Switches FCoE Convergentes externos.

- **Respuesta Consulta 44:** Hace referencia al switch, si la solución lo requiera.

- **CONSULTA 45:** Para el Lote I. Punto 9 .13. Entendemos que los 32 Puertos 10 GbE se refieren a cada par de Módulos Convergentes. Favor confirmar.
  - **Respuesta Consulta 45:** Se refiere a cada par de switch.

- **CONSULTA 46:** En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, Almacenamiento, Punto 5, Se solicita 220 Tb utilizable donde el 40% debe ser RAID 10 con discos de 900 Gb y el 60% RAID 5 con discos de 1.2 Tb. Podrían indicar con que Ratio de Paridad se debe realizar este dimensionamiento de RAID 5?
  - **Respuesta Consulta 46:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 47:** En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, Almacenamiento, Sistema de Almacenamiento Punto 5, se solicita que el equipo soporte Virtualización externa. Considerando que el Storage que la SENATICS está solicitando corresponde a caracteristicas de un Storage High End solicitamos que este punto sea considerado opcional ya que solo fabricantes de Storage desarrollan la Virtualización como parte de su estrategia, existiendo muchas otras alternativas en ambientes Orquestados y Virtuales como el solicitado en este Lote, lo que permitirá contar con un mayor número de oferentes en la licitación.
  - **Respuesta Consulta 47:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 48:** En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, Almacenamiento, Punto 5, se solicita Alto nivel de integración con ambientes VMware, Windows y Linux . Para ambientes Windows debe incluirse integración con Hyper-V?
  - **Respuesta Consulta 48:** Remitirse al pliego de base y condiciones.

- **CONSULTA 49:** En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, Condiciones del Oferente, Punto 16.4 se solicita que el oferente cuente con certificaciones avanzadas de arquitectura de centro de datos, servicios de administración y nube. Atendiendo a que en el Paraguay no se cuenta con mayores implementaciones de Cloud Computing y estas se comercializan con los servicios de implementación de profesionales del mismo fabricantes solicitamos que se acepten dichas certificaciones por parte del fabricante.
  - **Respuesta Consulta 49:** Remitirse al pliego de base y condiciones

- **CONSULTA 50:** En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, Asistencia Técnica Permanente en sitio, Punto 12.1 se solicita asignar un Técnico para mantener el correcto funcionamiento toda la solución ofertada, realizando tareas u operaciones de administración con una modalidad 24x7. Para estas tareas se debe mantener un técnico in-situ 7 días a la semana, 24 horas al día durante 1 año? O se aceptara un técnico in-situ con el mismo horario laboral de la SENATICS y que fuera de este horario este servicio sea cubierto por el Centro de Atención 7 x 24 horas del Oferente?

- **Respuesta Consulta 50:** Remitirse al Pliego de base y condiciones.

- **CONSULTA 51:** En las En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, Condiciones del Oferente, Punto 16.5 se solicita una nómina del personal técnico local y/o regional estable y de carácter permanente y residente en nuestro país y que estará a disposición para el contrato al momento de la presentación de su propuesta detallando su capacitación y correspondiente certificación del

fabricante en los productos y servicios ofertados. A fin de permitir un mayor número de oferentes solicitamos que el personal técnico relativo al Software de Orquestación pueda ser presentado con toda su capacitación y certificaciones correspondientes como requisito para la emisión del acta de Recepción definitiva lo que permitirá obtener dichas capacitaciones y certificaciones interin de la provisión de los equipos e implementación en conjunto con el fabricante, considerando que no se cuenta en el país con mayores implementaciones de Cloud Computing y contar con dicho personal en forma anticipada resulta muy difícil y que inicialmente todos los trabajos se realizan con varios Ingenieros y Consultores del mismo fabricante que realizan transferencia de conocimiento , consultoría y acompañamiento permanente.

- **Respuesta Consulta 51:** Remitirse al pliego de base y condiciones

- **CONSULTA 52:** En las En las Especificaciones Técnicas, Lote 1, Punto 13.4 solicitan capacitaciones considerando Configuración y Administración de componentes de Computo (Servidores) mínimo de 40 horas. En el caso de la marca que representamos consideramos dicha cantidad de horas excesivas para dicho ítem. Atendiendo a que se solicita un mínimo total de 160 Horas de capacitación en todos los ítems solicitamos que pueda reducirse la cantidad de horas de dicho ítem a 24 horas reasignándose esas 16 horas mínimas en otros temas que forman parte de la recomendación del fabricante para proyectos de este tipo.

  - **Respuesta Consulta 52:** Remitirse al pliego de base y condiciones

- **CONSULTA 53:** Debido a la gran complejidad de la propuesta y los tiempos requeridos para realizar validaciones de configuraciones y aprobaciones que podrían verse afectadas por estas y otras consultas, solicitamos que el plazo de presentación de ofertas sea de al menos 10 (diez) días hábiles posteriores a la emisión de todas las aclaraciones por parte de la SENATICS ..

  - **Respuesta Consulta 53:** Remitirse a adenda 03

- **CONSULTA 54:** En la visita guiada realizada el 23 de Julio nos han indicado y señalado los 4 Racks en el Datacenter para el montaje de todos los equipos propuestos. Asimismo nos han indicado verbalmente que en el sitio se dispone de UPS Paralelas de 30 KVA, pero no la capacidad de carga disponible ya que estas UPS abastecen a otros equipos instalados en el mismo Datacenter. Favor confirmar que se dispone de 19 KVA adicionales en las UPS para los equipos propuestos. En caso que no se disponga de esta capacidad de carga:

  a) será responsabilidad del oferente proveer las UPS necesarias?

  b) De qué capacidad y que características técnicas deben tener las mismas?

  c) Cuantos KVA se dispondrá para cada lote?

  - **Respuesta Consulta 54:** Sera responsabilidad de la SENATICs disponer los KVA necesarios.

- **CONSULTA 55:** Para el Lote 2, Punto 5 .8. Atendiendo a que cada fabricante define los requerimientos de memoria RAM de sus equipos dependiendo de su Hardware y Software para brindar las funcionalidades requeridas y especificadas. Serán aceptados equipos con 4Gb de RAM máximo?

  - **Respuesta Consulta 55:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 56:** Para el Lote 2, Punto 5 .9. Atendiendo a que cada fabricante define los requerimientos de memoria Flash de sus equipos dependiendo de su Hardware y Software para brindar las funcionalidades requeridas y especificadas. Serán aceptados con Expansion a 1 GB de Flash?

  - **Respuesta Consulta 56:** Remitirse a Adenda N° 05.

- **CONSULTA 57:** Para el Lote 2, Punto 5.11. Deberá ser capaz de soportar al menos 230 .000 colas. Serán aceptados equipos que soporten hasta 116.536 colas/ 4 .162 por interface?
  - **Respuesta Consulta 57:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 58:** Para el Lote 2, Punto 5 .17. Se aceptaran equipos que soporten hasta 4094 instancias VRF
  - **Respuesta Consulta 58:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 59:** Para el Lote 2, Punto 5.18. Se aceptaran equipos que soporten 64.000 LSP's?
  - **Respuesta Consulta 59:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 60:** Para Para el Lote 2, Punto 5.20. Se aceptaran equipos que soporten hasta 2 millones de rutas IPv6?
  - **Respuesta Consulta 60:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 61:** Para el Lote 2, Punto 5.22.2. El soporte para STP se refiere a los módulos de Interfaces 1000BaseX iniciales a ser provistos únicamente? Los módulos de puertos 10Gb no necesariamente soportan este Protocolo.
  - **Respuesta Consulta 61:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 62:** Para el Lote 2, Punto 5.22.2. Sera aceptado el protocolo RRPP equivalente?
  - **Respuesta Consulta 62:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 63:** Para el Lote 2, Punto 5 .23.6. Sera aceptable el soporte 802.lx únicamente en los puertos 1000 Base X solicitados?

- **Respuesta Consulta 63:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 64:** Para el Lote 2, Punto 5.27. Sera aceptable el soporte SFLOW únicamente en los puertos 1000 Base X solicitados?
  - **Respuesta Consulta 64:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 65:** Para Para el Lote 2, Punto 6.3. Sera aceptable un stack de 48Gbps en anillo redundante?
  - **Respuesta Consulta 65:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 66:** Para el Lote 2, Punto 6.5. Sera aceptable un soporte para 12000 rutas IPv4?
  - **Respuesta Consulta 66:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 67:** Para el Lote 2, Punto 6 .8. Atendiendo a que cada fabricante define los requerimientos de memoria Flash de sus equipos dependiendo de su Hardware y Software para brindar las funcionalidades requeridas y especificadas .Serán aceptados equipos con 512Mb de Flash máximo?
  - **Respuesta Consulta 67:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 68:** Para el Lote 2, Punto 6.9. Atendiendo a que cada fabricante define los requerimientos de memoria RAM de sus equipos dependiendo de su Hardware y Software para brindar las funcionalidades requeridas y especificadas. Serán aceptados equipos con 1 Gb de RAM Máximo?
  - **Respuesta Consulta 68:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 69:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos, 2.Especificaciones TécnicasLote 5, "Sistema de Comunicaciones Gubernamentales": En cuanto a la cantidad de internos que la central debe poseer.Solicitamos que se indique la capacidad inicial (instalada) y final (crecimiento a futuro) de extensiones IP que deberá soportar la plataforma de comunicaciones ofertada. Esto a modo de poder dimensionar correctamente la solución propuesta.
    - **Respuesta Consulta 69:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 70:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos 2. Especificaciones Técnicas Lote 5, "Sistema de Comunicaciones Gubernamentales": En cuanto a terminales IP. Consultamos a la convocante si se deberán proveer terminales IP con la plataforma de comunicaciones. De ser afirmativa la respuesta consultamos cuales serían los requerimientos mínimos que deberán cumplir dichos equipos.
    - **Respuesta Consulta 70:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 71:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos2. Especificaciones Técnicas Lote 3, "Sistema de Seguridad UTM": El Oferente deberá suministrar un appliance para montaje en rack de 19" con un máximo de altura de 1U.Considerando que el equipo es de alta gama, y las interfaces son de cantidad considerable, solicitamos que sean aceptados equipos con un máximo de 2U.
    - **Respuesta Consulta 71:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 72:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos 2. Especificaciones Técnicas Lote 3, "Sistema de Seguridad UTM": Deberá tener al menos Cuatro (4) interfaces SFP+ para conexión en

Fibra o Cobre a 10 Gbps. Considerando el esquema de red que se describe en el punto 3.4 de del lote 2 se puede concluir que con dos interfaces 10G SFP+ se puede desplegar dicha arquitectura. Solicitamos a la convocante que sean aceptados equipos con dos (2) interfaces SFP+ para conexión en Fibra o Cobre a 10 Gbps.

- **Respuesta Consulta 72:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 73:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos2. Especificaciones Técnicas Lote 3, "Sistema de Seguridad UTM": El sistema deberá estar certificado por el VPN Consortium (VPNc). Considerando que muchos importantes fabricantes de equipos UTM, como ser Fortinet, SonicWall ,WatchGuard ,entre otros, no forman parte del VPN Consortium , solicitamos que esta caracteristica sea opcional.
  - **Respuesta Consulta 73:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 74:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos2. Especificaciones Técnicas Lote 2, "Sistema de Equipos en Red "ítem 1 – Enrutador "Deberá poder soportar y escalar hasta 8,000 instancias VRF". El protocolo VRF es utilizado por los ISP (proveedores de servicio de internet) estableciendo una VPN para cada cliente, utilizando los mismos segmentos de red sin que estos se interfieran entre ellos.Teniendo en cuenta que la convocante no prestará servicio de internet, sino que prestará servicios a través de internet, no vemos la necesidad de que los equipos posean esta gran cantidad de instancias VRF. Solicitamos que sean aceptados equipos con 4.000 instancias VRF , las cuales en ningún caso serán insuficientes para las necesidades de la convocante , en el caso de que las utilicen .
  - **Respuesta Consulta 74:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 75:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos. 2. Especificaciones Técnicas Lote 2, "Sistema de Equipos en Red" Ítem 1 - Enrutador. Deberá soportar LAC (L2TP Access Concentrator) Deberá soportar LNS (L2TP Network Server).El protocolo L2TP es utilizado por los ISP (proveedores de servicio de internet) estableciendo una VPN para cada cliente . Actualmente dicho protocolo se encuentra en desuso pues no brinda ninguna seguridad ni encriptación. Teniendo en cuenta que la convocante no prestará servicio de internet, sino que prestará servicios a través de internet, y que actualmente se utilizan otros protocolos como IPSec y SSL para establecer VPN, solicitamos que estos dos protocolos sean opcionales.
    - **Respuesta Consulta 75:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 76:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos - 2. Especificaciones Técnicas Lote 2, "Sistema de Equipos en Red" Ítem 1 – Enrutador. Deberá soportar al menos 4.000 ACL Solicitamos a la convocante que se acepten equipos con capacidad de 2.000 ACL teniendo en cuenta que esta cantidad es importante y consideramos suficientes.
    - **Respuesta Consulta 76:**Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 77:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos - 2. Especificaciones Técnicas Lote 2, "Sistema de Equipos en Red" Ítem 1 – Enrutador. Deberá soportar redundancia de sistema operativo , de manera a no sufrir interrupciones de servicio en caso de upgrade o update Entendemos que se está solicitando redundancia de procesadora en HW (doble placa procesadora) , ¿es correcta esta afirmación?
    - **Respuesta Consulta 77:**Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 78:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos - 2. Especificaciones Técnicas. Lote 2, "Sistema de Equipos en Red" Ítem 2 - Switch gigabit, MTBF Mínimo Requerido y documentado deberá ser de 300.000 Hs. Este valor MTBF es corriente en switches sin capacidad de PoE, pero no en switches con capacidad de PoE Solicitamos que se exija un MTBF igual a mayor a 100.000 hs, que son valores corrientes para switches con capacidad de PoE
    - **Respuesta Consulta 78:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 79:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos - 2. Especificaciones Técnicas - Lote 2, "Sistema de Equipos en Red Ítem 2 - Switch gigabit.
- Deberá soportar EAP-MD5
- Deberá soportar EAP-TLS
- Deberá soportar EAP-TTLS
- Deberá soportar EAP-PEAP
- Estos protocolos son procesos de autenticación en redes WIRELESS , no en redes cableadas. Para redes cableada se utiliza el método de encapsulamiento EAPoL (EAP over LAN). Solicitamos que los protocolos EAP-MD5, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP sean opcionales y que se exija EAP para redes cableadas.
    - **Respuesta Consulta 79:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 80:** En el pliego de Bases y Condiciones Sección 111. Suministros Requeridos - 2. Especificaciones Técnicas Lote 2, "Sistema de Equipos en Red" Ítem 2 - Switch gigabit. Estándares soportados: 802.11. El 802.11 es un

set de especificaciones de MAC (media Access control) y PHY (physicallayer) implementar redes Wireless de ámbito local (WLAN) , más conocida como WiFi (802.11a/b/g/n/ac) y que no se aplican a switches LAN como los especificados en este llamado. Solicitamos que el cumplimiento de este estándar sea eliminado o indicado como opcional.

- **Respuesta Consulta 80:**Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 81:** Se solicita para el Lote 1 lo siguiente: Representante Oficial con Certificación equivalente o superior a "Enterprise Partner" de la marca ofertada. Esta definición está orientada al nivel de partners o asociados de VMware, se aceptarán otros productos que no sean los de Vmware?, cual es el equivalente en el caso de cotizar productos Redhat? Teniendo en cuenta que el lote 1 además lo conforman componentes de Hardware solicitamos que se aclare qué nivel de relacionamiento se necesita para los mismos en las diferentes marcas.

  - **Respuesta Consulta 81:**Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 82:** Se exige la figura de la representación, dicha figura no existe más en términos de vínculos con los fabricantes ya sea de hardware o Software, favor revisar cuál es la que corresponde y cuál es el documento que se requiere para acreditar el vínculo con el fabricante del producto ofertado.

  - **Respuesta Consulta 82:**Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 83:** Se debido a la complejidad de la solución requerida solicitamos ampliación de al menos 30 días.

  - **Respuesta Consulta 83:**Remitirse a la Adenda N°03

- **CONSULTA 84:** Se solicita para el Lote 1 c. i) Experiencia General : El Oferente deberá contar con una experiencia mínima de tres (3) años en la

provisión de bienes análogos o de similares características a los del lote que se oferta (Integrar una infraestructura de servidores, almacenamientos, ruteadores y servicios del tipo "EN LA NUBE"). Conociendo la realidad de nuestro país donde no hay un desarrollo de plataformas similares solicitamos reevaluar este requisito al menos a poder presentar experiencias similares probadas para los equipos de la infraestructura de Nube.

- **Respuesta Consulta 84:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 85:** Referente a los Blades, solicitamos se permita conectividad de 2 puertos Ethernet 10Gb + 2 Puertos FC 8Gbps como alternativa y que no hay ninguna justificación técnica para solicitar Fc superior a 8Gbps.
  - **Respuesta Consulta 85:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 86:** Referente al almacenamiento solicitamos que se acepte conectividad Fe de 8Gbps, al igual que el ítem anterior no hay una justificación técnica para solicitar conectividad superior a 10Gbps.
  - **Respuesta Consulta 86:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 87:** También referente al almacenamiento, la elección de los diferentes niveles de RAID va a depender de las necesidades del usuario en lo que respecta a factores como seguridad, velocidad, capacidad, coste, etc. Cada nivel de RAID ofrece una combinación específica de tolerancia a fallos (redundancia), rendimiento y coste, diseñadas para satisfacer las diferentes necesidades de almacenamiento. Solicitamos se acepten cotizar otro tipo de RAID, cumpliendo con los requerimientos solicitados de velocidad del RAID 10, coste del RAID 5 y el valor agregado de mayor seguridad en un solo tipo de RAID.
  - **Respuesta Consulta 87:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 88:** Referente al almacenamiento, en la plataforma de virtualización se solicita protocolos del tipo NAS, y el ítem de almacenamiento solo se solicitan FC y FCoE. Favor indicar si el almacenamiento debemos agregar el protocolo NAS NFS.
  - **Respuesta Consulta 88:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 89:** Referente al almacenamiento, solicitan controladoras con 2U de tamaño como máximo, solicitamos se retire esta exigencia ya que en el rango solicitado de almacenamiento el formato no hace a la funcionalidad y rendimiento del equipo.
  - **Respuesta Consulta 89:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 90:** Referente al almacenamiento, solicitan controladoras con 2U de tamaño como máximo, solicitamos se retire esta exigencia ya que en el rango solicitado de almacenamiento el formato no hace a la funcionalidad y rendimiento del equipo.
  - **Respuesta Consulta 90:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 91:** Respecto al Almacenamiento se solicita: Alto nivel de integración con ambientes VMware, Windows y Linux, de manera de poder administrar recursos de almacenamiento desde las "primitivas" o desde la consola de estos productos, como realizar aprovisionamiento o snapshots. Solicitamos se aclare mejor técnicamente este requerimiento ya que de acuerdo a la necesidad específica se deberá licenciar la funcionalidad requerida.
  - **Respuesta Consulta 91:** Deberá contar las funcionalidades especificadas.

CONSULTA 92: Sección 11. Criterios de Evaluación y Requisitos de Calificación (d) Experiencia y Capacidad Técnica Específica: (Criterios especificos para cada uno de los lotes) d.3) Lote 3 "Sistema de Seguridad UTM"- d.3.ii) Capacidad Técnica Específica:

a) El Oferente incluirá una nómina de personal técnico especializado en la solución propuesta y certificado por el fabricante, que estará a disposición para la ejecución del contrato al momento de la presentación de su propuesta. Dicho personal técnico deberá estar compuesto de al menos 2 ingenieros que formen parte del plantel de personal permanente y estable del oferente, con residencia en nuestro país y con una antigüedad no menor a un año.

Solicitamos a la Convocante aceptar que el plantel técnico especializado en la solución propuesta y certificado por el fabricante, posea como mínimo una antigüedad de 5 meses en la empresa, ya que en este punto, lo que en realidad se va a calificar, es la capacidad técnica de los profesionales que eventualmente realizaran los trabajos. Cabe resaltar que la SENATICS expresa claramente en el pliego de bases y condiciones que "se reserva el derecho de revisar dicha documentación, pudiendo, a su exclusivo juicio, solicitar la sustitución del referido técnico en cualquier momento durante la ejecución del contrato", por lo que se denota claramente que en este punto se calificara la capacidad técnica del / los profesionales.

- **Respuesta Consulta 92:** Remitirse a Adenda N° 05

Lote 1 - Solución de Infraestructura para Servicios en Nube

ITEM 8: Especificaciones Mínimas del Sistema de Almacenamiento

- **CONSULTA 93:** Solicitan: El equipo suministrado deberá ser de tecnología FCoE, FC mínimo 10Gbps. Solicitamos sea considerado y aceptado la presentación de equipos que soporten solo tecnología FC a 8Gbps, pues los

estándares en tecnología de conectividad consideran y caracterizan a FC como la más robusta y sólida.

- **Respuesta Consulta 93:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 94:** Solicitan: Cada par de controladoras debe estar contenida en un enclosure ≤ 2U.Solicitamos que ésta condición sea más flexible y sea considerada sin restricciones o mínimamente ≤5U. Las cuestiones de dimensionamiento de las cajas de las controladoras no son directamente proporcionales al consumo de energía y menos las de generación de calor, son cuestiones de arquitecturas de la tecnología en donde cada fabricante propone una arquitectura que ofrece sus propios beneficios. Al solicitar que las controladoras estén contenidas en ≤2U se está limitando considerablemente las posibilidades de que muchos de los Fabricantes más grandes de Sistemas de Almacenamiento participen en el concurso.

  - **Respuesta Consulta 94:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 95:** Solicitan: El controlador deberá tener al menos 4(cuatro) interfaces FC, FCoE ≥10Gbps.

  a) Solicitamos cordialmente que sea considerado y aceptado la presentación de equipos que soporten solo FC a 8Gbps, pues los estándares en tecnologia de conectividad consideran y caracterizan a FC como la más robusta y sólida.

  b) También aprovechar y aclarar si la cantidad solicitada es global o cantidad por cada controladora.

  - **Respuesta Consulta 95:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 96:** Solicitan: Capacidad de realizar RAID 0,1,1+0, 5,6 y 10 por Hardware y Software. Solicitamos sea considerado y aceptado la presentación

de equipos que soporten RAID 10, 5 y 6. Éstas son las más utilizadasdel mercado, adicionalmente considerando que en éste proyecto se contempla solo la utilización de RAID 10 y 5.

- **Respuesta Consulta 96:**Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 97:** Solicitan: Deberá soportar la Virtualización Externa. Solicitamos que; teniendo en cuenta la magnitud del proyecto y la capacidad de almacenamiento que ello implica en cuanto acrecimientos a corto, media y largo plazo, sea requerido que mínimamente pueda soportar 50PB o más de crecimiento directo para virtualización externa.
  - **Respuesta Consulta 97:**Remitirse a Adenda N° 05

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOTE 3 – "ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE SEGURIDAD UTM CON INSPECCIÓN PROFUNDA DE PAQUETES"

- **Consulta 98:** 5. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LA UTM
  5.1 La Solución propuesta deberá incorporar en un solo equipo las siguientes funcionalidades: Antivirus y Antispyware de perímetro.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 98: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta 99:** 5.2 El Oferente deberá suministrar un appliance con kit para montaje en rack de 19" con un máximo de altura de 1U.
  - Serán aceptados equipos de 2U?

Respuesta consulta 99: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta 100:** 5.5 Deberá tener al menos Ocho (8) interfaces AutoSense 10/100/1000Base-TX, que operan en un half / full dúplex.
  5.6 Deberá tener al menos Ocho (8) interfaces SFP para conexión en Fibra o Cobre a 1 Gbps.
  - Se requiere 8 interfaces de cobre y 8 SFP, consultamos si serán aceptados equipos con 16 interfaces SFP; proveyendo los módulos de cobre correspondientes, con lo que se cumpliría el requerimiento de interfaces?

Respuesta consulta 100: Serán aceptadas si cumplen con los demás requerimientos del Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 101**: 5.7 Deberá tener al menos Cuatro (4) interfaces SFP+ para conexión en Fibra o Cobre a 10 Gbps.
  - Serán aceptados equipos con 4 interfaces SFP+ para conexión en fibra óptica?

Respuesta consulta 101: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta 102**: 5.8 El sistema deberá soportar al menos 400 VLANs.
  - Serán aceptados equipos que soporten 250 VLANs?

Respuesta consulta 102: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta 103**: 5.14.4 Deberá soportar una Capacidad minima de 370.000 conexiones en modo UTM.
  - Al referirse en modo UTM, se refiere a multiprocolo?

Respuesta consulta 103: Al referirse en modo UTM, quiere decir que el sistema estará haciendo un análisis más detallado del tráfico.

- **Consulta 104**: 5.15 Caracteristicas del sistema Antivirus y antispyware perimetral.
5.15.1 El sistema deberá soportar los siguientes protocolos: HTTP, MTP, POP3, IMAP4 y NetBios.
- Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 104: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones

- **Consulta 105:** 5.15.2 El sistema deberá acreditar un rendimiento de Gateway Antivirus de 1,7 Gbps o superior en el modo de operación que brinde mayor seguridad.
- Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 105: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 106:** 5.15.3 El sistema deberá realizar análisis antivirus sin limitación del tamaño del archivo transferido.
- Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 106: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 107:** 5.15.4 El sistema contará con un servicio online de detección de virus en el cual se puedan enviar muestras resumidas del tráfico para detectar códigos maliciosos.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 107: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 108:** 5.15.5 El sistema antivirus deberá contar con la certificación Antivirus ICSA labs.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 108: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 109:** 5.15.6 No se permitirán tecnologías basadas en redireccionar el tráfico hacia un dispositivo externo para examinar los paquetes de datos.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 109: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 110:** 5.17 Características del Sistema VPN
  5.17.4 El sistema deberá acreditar un rendimiento de VPN de 4,5 Gbps o superior.
  - Serán aceptados equipos que soporten 2 Gbps de VPN?

Respuesta consulta 110: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 111:** 5.18 Controles sobre las aplicaciones
  5.18.1 La solución deberá filtrar de mensajes de correo electrónico para el contenido, a través de la definición de palabras clave.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 111: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 112:** 5.18.2 Deberá bloquear la transferencia de archivos por su extensión a través del protocolo HTTP, SMTP o FTP.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 112: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 113:** 5.18.3 El sistema filtrará los archivos adjuntos a mensajes de correo electrónico a través de los protocolos POP3 y SMTP, basado en sus nombres o tipos mime.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 113: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 114:** 5.18.4 El sistema estará en capacidad de filtrar correos electrónicos de acuerdo a marcas de agua colocadas en los documentos.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 114: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 115:** 5.18.5 El sistema deberá identificar, categorizar y controlar y visualizar tráfico de más de 3000 aplicaciones de manera granular por usuario, grupos de usuarios y, horarios.
  - Serán aceptadas soluciones que identifiquen 1200 aplicaciones?

Respuesta consulta 115: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 116:** 5.19 Aplicaciones soportadas
  5.19.1 Actualizaciones de programas (Adobe, Java, Microsoft update, MAC), actualizaciones de antivirus y programas de seguridad.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 116: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

Consulta 117: 5.19.2 Aplicaciones de envio o descarga de información online como RapidShare, MegaUpload, YouSendIt, Windows Live Sync, SkyDrive.
- Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 117: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 118**: 5.19.3 Aplicaciones de negocios como Microsoft Sharepoint, Salesforce, SAP entre otras.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 118: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 119**: 5.19.4 Acceso a bases de datos como MS SQL, Oracle, SybaseMy SQL, Informix, PostgreSQL, IBM DB2, entre otros.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 119: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 120**: 5.19.5 Aplicaciones que buscan acelerar las descargas como FlashGet, Internet Download accelerator. - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 120: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 121**: 5.19.6 Aplicaciones de juegos online, incluyendo aquellos que se usan en redes sociales como Facebook.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 121: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 122**: 5.19.7 Aplicaciones de mensajeria instantánea como MSN Messenger, Meebo, Twitter, Google talk, Skype, Yahoo messenger.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 122: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 123:** 5.19.8 Aplicaciones de audio-Video como Youtube, Fickr, Netflix, emisoras de radio y TV online. - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 123: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 124**: 5.19.9 Aplicaciones de compartir archivos (Ares, emule, torrent, WinMX). - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 124: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 125**: 5.19.10 Aplicaciones de evasión de control de navegación usando proxiesexternos como Ultrasurf y Tor.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 125:

- **Consulta 126**: 5.19.11 Aplicaciones de acceso remoto como Logmein, Teamviewer.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 126: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 127:** 5.19.12 Aplicaciones como Facebook, My Space, Plaxo, LinkedIn.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 127: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 128:** 5.19.13 Acceso a web mail como Gmail, Hotmail.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 128: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 129:** 5.19.14 El sistema deberá controlar el ancho de banda por usuario de las aplicaciones soportadas.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 129: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 130:** 5.19.15 El sistema deberá reportar en tiempo real cuales de las aplicaciones soportadas están siendo usadas, que usuario o dirección IP lo está haciendo y cuánto tráfico está cursando.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 130: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

- **Consulta 131:** 5.20 Caracteristicas del sistema de Filtrado de contenido web 5.20.1 El sistema tendrá al menos 50 categorías distintas de páginas web.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 131: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOTE 2 – "ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE EQUIPOS DE REDES"

- **Consulta N° 132:** 5. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL ROUTER DE BORDE 5.4 Deberá soportar redundancia de sistema operativo, de manera a no sufrir interrupciones de servicio en caso de upgrade o update.
  - Solicitamos que este requerimiento sea considerado como opcional.

Respuesta consulta 132: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 133:** 5.11 Deberá ser capaz de soportar al menos 230.000 colas.
  - Serán aceptados equipos que soporten 64.000 colas de QoS?

Respuesta consulta 133: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 134:** 5.12 Deberá soportar al menos 8,000 túneles IPSec.
  - Serán aceptados equipos que soporten 4.000 túneles IPSec?

Respuesta consulta 134: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 135:** 5.22 Funcionalidad de capa 2.
  5.22.1 Deberá contar con soporte IEEE802, IEEE802.3ad.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 135: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 136:** 5.22.2 Deberá soportar STP.
  - Solicitamos que este requerimiento sea considerado como opcional.

Respuesta consulta 136: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 137**: 5.22.3 Deberá soportar E-TRUNK , E-APS.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 137: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 138**: 5.23.6 Deberá tener Funcionalidad de 802.1x en cada puerto.
  5.23.7 La integración con sistemas de control de acceso deberá hacerlo por medio del protocolo RADIUS y 802.1x para autenticación de usuario.
  5.23.8 Deberá bloquear todo el tráfico generado por cualquier dispositivo conectado a la red y no autenticado.
  5.23.9 Una vez que los dispositivos son autenticados podrán recibir parámetros, via atributo de RADIUS, de la VLANs correspondiente.
  5.23.10 Para los equipos que no posean el suplicante 802.1X o dispositivos que fallan en la autenticación el Switch permitirá la conexión a una VLAN especial.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 139: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 140:** 5.25.2 Deberá soportar anti-ARP y anti-DOS ataques
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 140: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 141:** 5.27 Deberá permitir la configuración de funciones de RMON y SFLOW. - Serán aceptadas soluciones que ofrezcan funcionalidad similar a SFLOW?

Respuesta consulta 141: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 142:** 6. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL SWITCH DE ACCESO

6.1 Deberá soportar una capacidad mínima de forwarding en capa 2 con paquetes de 64 bytes de al menos 130 Mbps
- Se requiere capacidad de forwarding de 130 mbps, consultamos si el valor debería estar expresado en términos de Mpps?

Respuesta consulta 142: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 143**: 6.3 Deberá contar con la posibilidad de stack, al menos con una ancho de banda de 450 Gbps.
- Serán aceptados equipos que soporten ancho de banda de stack de 80 G?

Respuesta consulta 143: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 144:** 6.4 Deberá soportar al menos 30,000 MAC Address
- Serán aceptados equipos que soporten 16.000 MAC Address?

Respuesta consulta 144: Remitirse al Pliego de Base y Condiciones

- **Consulta N° 145:** 6.5 Deberá soportar servicios Layer 3 al menos 20,000 rutas IPv4
- Serán aceptados equipos que soporten 16.000 rutas IPv4?

Respuesta consulta 145: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 146:** 6.8 Deberá contar al menos con 2 GB. De memoria FLASH
- Serán aceptados equipos con 128 MB de memoria FLASH?

Respuesta consulta 146: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 147:** 6.9 Deberá contar al menos con 4 GB. De memoria RAM
- Serán aceptados equipos 512 memoria RAM?

Respuesta consulta 147: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 148:** 6.11 Deberá soportar al menos 4 puertos 10GB. Adicionales a los 48 puertos 1000Base-Tx. - Serán aceptados equipos que soporten 2 puertos 10GB adicionales?

Respuesta consulta 148: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 149:** 6.12 Deberá incluirse dos slots SFP+ 10GB. - Se requieren dos slots SFP+ 10GB; esto es independiente a los requeridos en el item 6.11? Solicitamos sean aceptados equipos que provean 2 puertos 10 GB.

Respuesta consulta 149: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 150** 6.13 Deberá incluirse 4 slots SFP 1000BASE-X adicionales a los 48 puertos 1000Base-Tx - Estos requerimientos son independientes a los solicitados en los items 6.11 y 6.12?

Respuesta consulta 150: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 151:** 6.13 Deberá incluirse 4 slots SFP 1000BASE-X adicionales a los 48 puertos 1000Base-Tx - Solicitamos estos ítems sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 151: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 152:** 6.20.9 La capacidad minima de entradas multicast IPV4 en Hardware deberá ser ≥2.000. - Serán aceptados equipos que soporten 2000 entradas multicast IPv4?

Respuesta consulta 152: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta N° 153:** 6.30 Deberá soportar el estándar 802.1X basado en EAP (Extensible Authentication Protocol).
  6.31 Deberá soportar EAP-MD5.
  6.32 Deberá soportar EAP-TLS.
  6.33 Deberá soportar EAP-TTLS.
  6.34 Deberá soportar EAP-PEAP.
  - Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 153: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 154:** 6.41.1 Mínimo de cantidad de listas de acceso por hardware para control de tráfico o políticas de calidad de servicio deberá ser ≥1000. - Serán aceptados equipos que soporten 256 listas de acceso?

Respuesta consulta 154: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta N° 155:** 6.44 Estándares soportados:

6.44.3 IEEE 802.11
6.44.5 IEEE 802.1x-Rev
- Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 155: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta N° 156:** 6.44.7 IEEE 802.3af y 6.44.8 IEEE 802.3at

- Se requiere soporte de 802.3af y 802.3at, sin embargo no se requiere que las interfaces sean PoE. Solicitamos que estos requerimientos sean considerados como opcionales.

Respuesta consulta 156: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

Lote 1 "SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE"

- **Consulta N° 157:** Ítem 5: ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL ORQUESTADOR - Con referencia al ítem 5.2.7 "Soporte para almacenar la base de datos en SQL y Oracle." se encuentra soportada la base de datos SQL con el motor MySQL, favor confirmar si se podrá considerar como opcional la base de datos Oracle.

Respuesta consulta 157: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 158:** Con referencia al ítem 5.15.10 "El control de acceso al logueo y auditoría se controlara a nivel de roles, siendo accesible por interfaces de aplicación programables del estándar REST.", considerando que lo utilizado en gran parte de las soluciones para cumplir funciones de auditoría está basado en TACACS+ y SYSLOG, favor considerar estos en vez de REST

Respuesta consulta 158: Remitirse a Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta N° 159**:- En referencia al ítem 5.2.1 "Creación y manejo de centros de datos virtuales y ambientes multiusuario separados por capas de seguridad a nivel de puertos (firewalls) virtuales que permiten agrupar usuarios y servicios en organizaciones que pueden representar diferentes unidades de negocio, subsidiarias o divisiones independientes con su propias políticas, cada una con sus recursos virtuales, catálogos y autentificación LDAP independientes", favor confirmar si serán consideradas como válidas soluciones que permitan la integración con múltiples servidores LDAP y permitan la creación de grupos de usuarios para la asociación a los vDC, esto permitiendo que los recursos del vDC como catálogos sean accedidos por los grupos de usuarios autorizados, aislando dichos recursos por grupos de usuarios

Respuesta consulta 159: Serán consideradas

- **Consulta N° 160:** Ítem 7: ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL SERVIDOR TIPO BLADE - Con referencia al ítem 7.2 "Hojas tipo Blade Al menos 16x16GB RAM por nodo, expandible a 700 GB o superior, DDR3 de 1600Mhz y que sean propias del fabricante " , las memorias a proponer son memorias fabricadas y homologadas para los servidores, pero fabricadas por empresas dedicadas y especializadas en la elaboración de este tipo de componentes, por lo cual favor aclarar si serán aceptadas memorias que no sean fabricadas por el mismo fabricante de los

servidores pero homologadas para dichos servidores

Respuesta consulta 160: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta N° 161**: ITEM 8: ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

a) Con referencia al Nro 3: Controladoras de Storage y Alta Disponibilidad: solicitan "2 (dos) controladores en modalidad activo/activo tecnología full FCoE, FC ≥ 10Gbps. Diseño redundante de componentes activo/activo y que sean redundantes entre sí. Contar con capacidad de crecimiento hasta 4(cuatro) controladoras que puedan trabajar en cluster para balanceo de cargas, migrando datos de manera dinámica entre las mismas. Y que sean administradas desde una interfaz única. Cada par de controladoras debe estar contenida en un enclosure ≤ 2U. "

- ✓ Solicitamos sea considerado y aceptado la presentación de equipos que soporten solo tecnología FC a 8Gbps (aceptar 8 conexiones FC por controladora, de esa manera estaría incluso disponiendo de más ancho de banda de lo solicitado en el pliego de bases y condiciones), pues los estandares en tecnología de conectividad consideran y caracterizan a FC como la más robusta y sólida.
- ✓ Solicitamos que ésta condición sea más flexible y sea considerada sin restricciones o minimamente _< 5U. Las cuestiones de dimensionamiento sobre las cajas de las controladoras no son directamente proporcionales al consumo de energía y menos las de generación de calor, son cuestiones de arquitecturas de la tecnología en donde cada fabricante propone una arquitectura que ofrece sus propios beneficios. Al solicitar que las controladoras estén contenidas en _<2U se está limitando considerablemente las posibilidades de que muchos de los Fabricantes más grandes e importantes de Sistemas de Almacenamiento participen en el concurso.

b) Con referencia al Nro 3: Controladoras de Storage y Alta Disponibilidad: solicitan

"El Controlador deberá tener al menos 4 (cuatro) interfaces FC, FCoE ≥ 10Gbps "

- ✓ Solicitamos sea considerado y aceptado la presentación de equipos que soporten solo FC a 8Gbps, pues los estandares en tecnología de conectividad consideran y caracterizan a FC como la más robusta y sólida.
- ✓ Atendiendo a la demanda que a nivel de acceso y procesamiento de datos y a las mejores prácticas realizadas en éste tipo de escenario, es conveniente solicitar que la cantidad de conexiones FC sea mínimo 8 interfaces por controladora.

c) Con referencia al Nro 5: Almacenamiento: solicitan

"Capacidad de realizar RAID 0,1, 1+0, 5, 6 y 10 por hardware y software"

- ✓ Solicitamos sea considerado y aceptado la presentación de equipos que soporten RAID 10, 5 y 6. Éstas son las más utilizadas del mercado, adicionalmente considerando que en éste proyecto se contempla solo la utilización de RAID 10 y 5.
- ✓ Solicitamos sea aceptado tecnología de RAID por Hardware solamente. Nuestra propuesta está basada en RAID 100% por Hardware pero también puede espejar LUNs de la misma manera que un RAID 1 por Software.

d) Con referencia al Nro 7: Funcionalidades avanzadas: solicitan

"Deberá contar con todas las licencias requeridas que permitan la virtualización externa de otros almacenamientos de storage de diferentes proveedores para ser administrados de la misma interfaz. Los discos virtualizados deben poder sacar provecho de las funciones avanzadas del sistema de disco que los virtualiza."

- ✓ Solicitamos aclarar exactamente la cantidad de TeraBytes neto utilizable que necesitan virtualizar de manera externa al sistema de almacenamiento.

Respuesta consulta 161:
a) Remitirse a Adenda N° 05
b) Remitirse a Adenda N° 05
c) Remitirse a Adenda N° 05
d) Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 162:** ITEM 13: CAPACITACION

a) Con referencia al Nro 13.3: solicitan:

"Los cursos deberán dictarse en fábrica o en centros de enseñanza autorizados por el fabricante cuya experiencia sea reconocida y comprobable."

- ✓ Solicitamos sea aceptado que los cursos dictados de manera local puedan llevarse a cabo en salones de eventos convencionales pero con profesionales pertenecientes al staff de centros de enseñanzas autorizados y que dichos cursos cuenten con certificaciones de participación emitidas por dichos centros. Que los requerimientos a nivel de enseñanza sean los más estrictos antes que el lugar a llevarse a cabo dicha capacitación.
- ✓ Solicitamos sea aceptada cursos en modalidad "virtual" para los siguientes cursos:
  - Configuración y administración de componentes de almacenamiento (Mínimo 24 hs)

- Configuración y administración de componentes de virtualización (Minimo 40 hs)

Respuesta consulta 162: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta N° 163:** Ítem 9: ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CONECTIVIDAD LAN/SAN
  - En referencia al item 9.6 "Deberá contar minimo, con 4 enlaces de 10Gbps (Link aggregation) para la red SAN y mínimo con 4 enlaces de 10 Gbps (Link aggregation) para la red LAN. Todos los enlaces deberán contar con sus SFP+ correspondientes.", favor confirmar si los enlaces para la red SAN mencionados son los que deberán ser conectados al sistema de almacenamiento requerido.
  En caso de que la respuesta sea positiva favor confirmar si serán aceptadas soluciones con 8(ocho) interfaces FC de 8Gbps por switch, lo que cual da 16 conexiones FCs de 8Gbps, representando esto una entrega superior de ancho de banda de los 4 enlaces de 10Gbps.

Respuesta consulta 163: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 164: LOTE 2 Router de Borde:** Con "redundancia de sistema operativo" se refiere a controladoras/supervisoras redundantes? Ya que de otro modo no existe la posibilidad de realizar upgrades y/o updates sin interrupción del servicio.

  Respuesta consulta 164: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 165:** De modo a permitir una mayor participación de oferentes solicitamos que los valores de RAM y FLASH requeridos sean considerados como opcionales ya que cada fabricante de equipos maneja los mismos de acuerdo a su propia arquitectura.

  Respuesta consulta 165: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 166:** Los valores requeridos en las especificaciones, como ser por ejemplo: 230mil colas, 8mil túneles ipsec. 4 Gbps de performance de Firewall, etc., etc., deberán estar disponibles y equipados a la hora de la entrega del equipo a Senatics o son valores referenciales que podrían o no ser alcanzados

mediante la adquisición de licencias o placas que serán posteriormente adquiridas por la Senatics?

Respuesta consulta 166: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 167:** Las prestaciones requeridas en las especificaciones, como ser por ejemplo: IPSec, Firewall, LAC, LNS, etc., deberán estar disponibles y equipadas a la hora de la entrega del equipo a Senatic o son prestaciones referenciales que podrían o no ser activadas mediante la adquisición de licencias o placas que serán posteriormente adquiridas por la Senatic?

Respuesta consulta 167: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 168: Switch de Acceso:** Donde se requiere "soporte de stack con un ancho de banda de al menos 450 Gbps", dicho ancho de banda se refiere a la velocidad de interconexión entre los miembros del stack? o la capacidad de conmutación agregada del sistema stackeado con todos sus miembros activos?

Respuesta consulta 168: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 169:** De modo a permitir una mayor participación de oferentes solicitamos que sean aceptados equipos que soporten 16.000 MAC Address.

Respuesta consulta 169: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta N° 170:** De modo a permitir una mayor participación de oferentes solicitamos que sean aceptados equipos que soporten 8.000 rutas 1Pv4.

Respuesta consulta 170: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 171:** De modo a permitir una mayor participación de oferentes solicitamos que los valores de RAM y FLASH requeridos sean considerados como opcionales ya que cada fabricante de equipos maneja los mismos de acuerdo a su propia arquitectura.

Respuesta consulta 171: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 172:** Las cantidades de puertos extras requeridas en las especificaciones: 4 puertos 1 OGB, dos slots SFP+ y 4 slots SFP, deberán ser simultáneos? Es decir, la utilización de alguno de ellos no deberá anular de ninguna manera a los otros puertos y/o slots requeridos? Por ejemplo: al agregar los 4 puertos 1 OGB los slots SFP y SFP+ deberán aun estar disponibles.

Respuesta consulta 172: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 173:** Las cantidades de puertos extras requeridas en las especificaciones: 4 puertos 1 OGB, dos slots SFP+ y 4 slots SFP, deberán estar disponibles y equipados a la hora de la entrega del equipo a Senatic o son valores referenciales que podrian o no ser alcanzados mediante la adquisición de licencias o placas que serán posteriormente adquiridas por la Senatic?

Respuesta consulta 173: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 174:** Las prestaciones requeridas en las especificaciones, como ser por ejemplo: BGPv4, OSPFv3, RIPv1 , RIPv2, ISISv4, IGMPv1 , IGMPv2, IGMPv3, etc., etc., deberán estar disponibles y equipadas a la hora de la entrega del equipo a Senatics o son prestaciones referenciales que podrian o no ser activadas mediante la adquisición de licencias o placas que serán posteriormente adquiridas por la Senatics?

Respuesta consulta 174: Deberán estar disponibles y equipadas a la hora de la entrega del equipo

- **Consulta N° 175:** De modo a permitir una mayor participación de oferentes solicitamos que sean aceptados equipos cuya redundancia de software se dé mediante la conformación del stack.

Respuesta consulta 175: Será considerada dicha redundancia de software

- **Consulta N° 176: LOTE 3.** De modo a permitir la participación de una mayor cantidad de oferentes en igualdad de condiciones y teniendo en cuenta que se solicita una performance de firewall mínima de 10Gbps, solicitamos sean aceptados equipos que cuenten con 2 slots SFP+ (además del resto de las interfaces solicitadas), debido a que con dicha cantidad se puede alcanzar y sobrepasar las capacidades de performance requeridas.

  En caso de que la respuesta sea negativa, solicitamos se aumenten los valores de performance requeridos de modo a justificar la cantidad de slots SFP+ solicitados y permitir una competencia entre oferentes en igualdad de condiciones.

  Respuesta consulta 176: Remitirse a Adenda N° 05

- **Consulta N° 177:** Favor aclarar si los dispositivos a ser entregados deberán estar full equipados con los módulos ópticos necesarios para cada slot SFP y SFP+. En caso afirmativo, favor aclarar que tipos de modules deberán ser entregados.

  Respuesta consulta 177: Deberán estar a full equipados con los módulos solicitados

- **Consulta N° 178:** De modo a permitir una mayor participación de oferentes solicitamos que los valores de RAM y FLASH requeridos sean considerados como opcionales ya que cada fabricante de equipos maneja los mismos de acuerdo a su propia arquitectura.

  Respuesta consulta 178: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **Consulta N° 179:** Favor aclarar si el sistema de alta disponibilidad deberá ser Activo/Activo o Activo/Pasivo ya que en las especificaciones se requieren, de manera separada, ambos formatos.

Respuesta consulta 179: Será Activo/Activo

- **Consulta N° 180:** Solicitamos tengan a bien abrir las especificaciones técnicas de este item ya que, como se puede apreciar en el siguiente URL: las mismas se asemejan bastante al equipo SONICWALL NSA 6600. A modo de ejemplo citamos las siguientes:

  - ✓ Memoria RAM: 4GB
  - ✓ Slots SFP+: 4
  - ✓ Slots SFP: 8
  - ✓ Puertos 10/100/1000: 8
  - ✓ Conexiones por segundo: 90.000

  Respuesta consulta 180: Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 181**: Lote 1: ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE ORQUESTADOR Item 5.1 Consola de administración de la plataforma de nube. Se deberá gestionar una solución de Nube Abierta e Hibrida (multiplataforma) ampliando las capacidades provistas en una Nube in situ con la escala y características que proporciona la elección de Nubes públicas de confianza. Solicitamos sea aceptada una solución integrada de orquestador y plataforma IaaS donde las funcionalidades ausentes en uno de estos componentes puedan suplirse siempre que el otro componente sea capaz de cumplir el requisito.

  - **Respuesta Consulta 181:** Remitirse al pliego de Bases y Condiciones

- **CONSULTA 182**: Item 5.2.1 Creación y manejo de centros de datos virtuales y ambientes multiusuario separados por capas de seguridad a nivel de puertos (firewalls) virtuales que permiten agrupar usuarios y servicios en organizaciones que pueden representar diferentes unidades de negocio, subsidiarias o divisiones independientes con su propias politicas, cada una con sus recursos virtuales, catálogos y autentificación LDAP independientes. Se solicita que el requisito de seguridad a nivel de puertos no sea tenido en cuenta en este punto, ya que dicha función es responsabilidad de los hipervisores.

  - **Respuesta Consulta 182:** Como la tarea del Orquestador es coordinar de forma automática los recursos de la nube incluyendo éste la

plataforma de virtualización, si dicha funcionalidad es realizada por la plataforma de virtualización cumple con el requerimiento.

- **CONSULTA 183:** Item 5.2.2 Servicios NA T y DHCP y de seguridad en general para ambientes virtuales que incluya el aislamiento de redes y así permitir que las diferentes capas coexistan en la misma infraestructura física. Esta no es una característica del orquestador sino de la plataforma de virtualización o de nube,desde la cual se gestionarán estos parámetros y configuraciones de red. Solicitamos que este requisito no sea tenido en cuenta a nivel de orquestador.

  - **Respuesta Consulta 183:** Como la tarea del Orquestador es coordinar de forma automática los recursos de la nube incluyendo éste la plataforma de virtualización, si dicha funcionalidad es realizada por la plataforma de virtualización cumple con el requerimiento.

- **CONSULTA 184:** Item5.2.4 Creación de máquinas virtuales a través de plantillas sin copiar la imagen completa usando tecnología de clonación concatenada para ahorro de espacio de almacenamiento en los ambientes de pruebas.Solicitamos que este punto sea considerado en los requisitos del hipervisor y no del orquestador, ya que es el hipervisor el que determina si puede utilizarse esa tecnología.

  - Respuesta Consulta 184: Como la tarea del Orquestador es coordinar de forma automática los recursos de la nube incluyendo éste la plataforma de virtualización, si dicha funcionalidad es realizada por la plataforma de virtualización cumple con el requerimiento.

- **CONSULTA 185:** Item 5.2.5 Soporte para la programación de APIs (interfaz de programación de aplicaciones) basadas en los estándares JAVA y REST (transferencia de estado representacional) que permita el acceso automatizado al consumo de recursos de la nube y la transferencia de servicios entre nubes usando el formato abierto de virtualización, "OVF", permitiendo así que las aplicaciones mantengan sus propiedades de configuración de red, seguridad, etc. Solicitamos que se acepten APIs basados en SOAP. También solicitamos que se descarte el soporte para OVF de este punto, ya que esto dependerá del hypervisor y no del orquestador

  - **Respuesta Consulta 185:** El orquestador debe trabajar con múltiples plataformas de virtualización los cuales deben ser capaces de migrar formatos estándares entre las distintas plataformas.

- **CONSULTA 186:** Item 5.2.7 Soporte para almacenar la base de datos en SQL y Oracle. Solicitamos sean tenidas en cuenta soluciones con bases de datos PostgreSQL.

  - **Respuesta Consulta 186:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 187:** Item 5.3 Se deben poder crear grupos que puedan ser asociados a presupuestos establecidos, donde en el presupuesto se pueden establecer límites de recursos virtuales CPUs, máquinas virtuales, memoria RAM, almacenamiento, servidores con ciertos sistemas operativos, así como recursos físicos como número de servidores, memoria RAM, CPUs y almacenamiento, etc. Solicitamos que dicha funcionalidad no sea tenida en cuenta por ser específica del fabricante VMware.

  - **Respuesta Consulta 187:**Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 188:** Item 5.5 Debe incluir SSO. Solicitamos aclaración en este punto. SSO se utiliza para una única autenticación entre distintas aplicaciones. El orquestador es una única aplicación por lo cual el soporte para SSO no es relevante.

  - **Respuesta Consulta 188:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 189:** Ítem 5.6 Debe permitir la personalización de la interface del portal por grupo de usuarios, donde se podrán agregar logos personalizados, direccionamiento a URLs específicas luego de la desconexión. Solicitamos aclarar que se espera obtener con la redirección a URLs específicas luego de cada desconexión y saber si este punto es imprescindible para el buen funcionamiento de la solución.

  - **Respuesta Consulta 189:** Cuando indica que se debe dirección a una URLs específicas luego de la desconexión se refiere a que cuando el usuario se desconecta debe volver a la página principal del portal de nube.

- **CONSULTA 190:** Ítem 5.8.2 Políticas de recursos de almacenamiento de manera a indicar el alcance del almacenamiento de datos, el tipo de almacenamiento, latencia, condiciones mínimas de capacidad, etc. Solicitamos que sean tenidas en cuenta soluciones que cumplen con la mayoría de estos puntos, con excepción de políticas de recursos por latencia.

  - **Respuesta Consulta 190:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 191:** Ítem 5.8.2.1 El sistema debe permitir la clasificación de tipo de discos y se deberán aplicar políticas individuales a cada uno de ellos solicita aclaración respecto al objetivo o resultado esperado de esta clasificación de discos.
    - **Respuesta Consulta 191:** El sistema debe permitir clasificación de tipo de discos para una Máquina virtual por ejemplo la asignación de discos de estado sólido.

- **CONSULTA 192:** Ítem 5.8.2.2 Se deben poder establecer políticas que permitan la creación de catálogos de almacenamiento virtual. Se solicita aclaración respecto al objetivo o resultado esperado en este punto.
    - **Respuesta Consulta 192:** El objetivo es que así como exista un catálogo de máquinas virtuales, también exista un catálogo de almacenamiento (storage) virtual para los clientes.

- **CONSULTA 193:** Ítem 5.8.3 Políticas para la asignación de parámetros de asignación dinámica o estática de direcciones IP y la provisión de múltiples interfaces de red virtuales a una máquina virtual. Estas políticas son aplicadas en el momento de la provisión de las máquinas durante el flujo de tareas del orquestador. Se solicita que este punto no sea tenido en cuenta en el orquestador por exceder al propósito del mismo.
    - **Respuesta Consulta 193:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 194:** Ítem 5.8.4 Políticas de aplicación a sistemas donde se especifican parámetros como plantillas a ser utilizadas, informaciones de sistemas operativos, zona horaria, dominio DNS, licencias de sistemas operativos, dominio, grupo de trabajo. Se solicita aclaración respecto al objetivo o resultado esperado en este punto.
    - **Respuesta Consulta 194:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 195:** Ítem 5.9 Se deben poder crear centros de datos virtuales que representa una infraestructura que combina políticas para administrar requerimientos de grupos, recursos virtuales, detalles de operación. En base a esta instancia se deben poder asignar límites de recursos y cuotas a nivel de centros virtuales de datos. Adicionalmente se debe poder definir un aprobador el cual debe autorizar las solicitudes de máquinas virtuales, durante la solicitud de la máquina virtual el usuario debe poder seleccionar los centros de datos virtuales disponibles para su grupo. Favor ampliarse en este punto. El mismo consta de múltiples requisitos en un único punto. Aclarar definición de centro de datos virtuales en este contexto.

    - **Respuesta Consulta 195:** Al decir centro de datos virtuales nos referimos a la posibilidad de brindar ambientes virtuales (máquinas virtuales, switches virtuales, routers virtuales, almacenamiento virtual).

- **CONSULTA 196:** Ítem 5.9.1 Se debe poder realizar clonación de centros de datos virtuales. Favor ampliarse en este punto. Aclarar definición de centro de datos virtuales en este contexto.

    - **Respuesta Consulta 196:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 197:** Ítem 5.9.2 Se deben poder crear perfiles de centros de datos virtuales que serán utilizados durante los flujos de tareas del orquestador, esto permitirá provisionar distintos niveles de centros de datos virtuales, de acuerdo a las máquinas virtuales, recursos del almacenamiento, y aplicaciones proporcionadas. Favor ampliarse en este punto. Aclarar definición de centro de datos virtuales en este contexto.

    - **Respuesta Consulta 197:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 198:** Ítem 5.10 Se debe poder administrar catálogos para auto-servicio donde de manera predefinida sea posible crear dentro del catálogo modelos de máquinas virtuales asociados con sistemas operativos específicos, escritorios virtuales y servicios que representen un conjunto de máquinas virtuales creados dentro de una red interna pre- establecida incluyendo inclusive firewall/s como parte del servicio. Cada catálogo debe poder ser asociado a un grupo de usuarios y un centro de datos virtuales, se debe poder clonar los catálogos creados. Solicitamos se acepten soluciones en las cuales es posible construir un catálogo de servicios, basado en templates de

máquinas virtuales y conjuntos de servicios como ambientes. Se solicita no sea considerado el punto de los firewalls ya que esto excede la responsabilidad del orquestador.

- **Respuesta Consulta 198:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 199:** Item 5.13 Módulo de administración de red de datos: Se requiere un módulo que permita realizar las configuraciones de redes virtuales de almacenamiento, VLANs, zonas SAN, puertos y troncales en los dispositivos de red; adicionalmente se deben poder monitorear y extraer reportes de VLANs, vSAN, zonas SAN, calidad de servicio, puertos, interfaces, módulos, configuraciones, etc.
  Solicitamos que dicha funcionalidad no sea tenida en cuenta por ser específica del fabricante VMware.

  - **Respuesta Consulta 199:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 200:** Item 5.14 El sistema debe permitir la integración con aplicaciones de gateways de pago, para permitir el pago de los servicios por medio de tarjetas de crédito basado en el modelo de comercio electrónico. Solicitamos acepten soluciones donde los gateways de pago se integren con las soluciones IaaS integradas con el orquestador por el oferente.

  - **Respuesta Consulta 200:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 201:** Respecto al Item 5.15 Módulo de seguridad. Se requiere un módulo de seguridad que provea protección para centros de datos virtuales y ambientes de nube con el propósito de reforzar la seguridad de aplicaciones y datos, al tiempo que mejore la visibilidad y control de datos sensibles. Se requiere el soporte de las siguientes funcionalidades:

  5.15.1 Firewall al nivel de hipervisor, con control de conexiones de entrada y salida ejecutable a nivel de la tarjeta de red virtual.
  5.15.2 El control de conexiones podrá basarse en la red, el puerto de la aplicación, tipo de protocolo {TCP, UDP}, y en el tipo de aplicación.
  5.15.3 El firewall de capa 2 deberá proteger contra diferentes tipos de ataques que pudieran originarse dentro del centro de datos (ej: captura de contraseñas, DHCPsnooping, ARPspoofing, ataques de envenenamiento,

etc.)

5.15.4 Para mantener la naturaleza dinámica de las máquinas virtuales dentro del ambiente, los perfiles de seguridad asignados a estas migrarán con ellas ya que todos los nodos físicos que componen la infraestructura de procesamiento estarán cubiertos por todas las características de seguridad que provee el módulo.

5.15.5 Deberá Proveer protección basada en IP con firewall de estado (stateful) y puerta de salida a nivel aplicativo que incluya los protocolos Oracle, Sun Remate Procedure Cal/ (RPC}, Microsoft RPC, LDAP y SMTP para mejorar la seguridad abriendo únicamente las sesiones necesarias.

5.15.6 Con monitoreo de flujo se habilitará la observación de actividad de red entre máquinas virtuales que ayudará a definir y refinar politicas del firewall, identificar cuellos de botella y asegurar procesos de negocio con el uso detallado de tráfico aplicativo.

5.15.7 La creación de grupos de seguridad debe permitir generar diferentes perfiles según la necesidad de cada servicio. Estos serán definidos por los administradores según la relevancia de cada uno y abarcarán máquinas virtuales a través de sus tarjetas de red virtuales.

5.15.8 El módulo de seguridad deberá contar con una consola de administración de las politicas de seguridad y habilitará una interfaz de aplicaciones programable para la ejecución de las politicas usando el estándar REST, y contará con soporte para integrarse con otras herramientas de gerenciamiento de seguridad empresarial.

5.15.9 Soportará direccionamiento IP flexible que permita la habilidad de usar la misma dirección IP en zonas de mu/ti-inquilino para simplificar el aprovisionamiento.

5.15.10 El control de acceso al fogueo y auditoria se controlara a nivel de roles, siendo accesible por interfaces de aplicación programables del estándar REST.

5.15.11 Deberá habilitar servicios de traducción de direcciones de red (NAT) desde y hacia el ambiente virtual, proveerá de máscaras para las direcciones IP del centro de datos virtual hacia locaciones inseguras, aprovisionamiento automático y estático de direcciones IP (DHCP}, asegurara comunicaciones entre centros de datos usando redes virtuales privadas (VPN), incluirá servicios de balanceo de cargas aplicativas web (HTTP, HTTPS).

Solicitamos que todos estos puntos (del 5.15 al 5.15.11) no sean tenidos en cuenta ya que además de exceder las responsabilidades del orquestador, son especificos del fabricante VMware.

- **Respuesta Consulta 201:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 202:** Item 5.16 Módulo de requerimientos y control de flujos. La solución deberá incluir un sistema de auto aprovisionamiento de recursos virtuales para

usuarios finales permitiendo modelar procesos sofisticados de requerimientos, aprobaciones y distribución de software que proveerá de control sobre la asignación de recursos de la plataforma de nube. Solicitamos se acepten soluciones donde es posible definir el auto-aprovisionamiento de recursos virtuales a usuarios finales a través de catálogos de servicios predefinidos o mediante el armado de formularios. No es el rol de la herramienta la distribución de software, salvo que el mismo este pre-instalado en los templates o sea instalado en una segunda etapa mediante software de provisionamiento especifico.

- **Respuesta Consulta 202:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **CONSULTA 203:** Item 5.16.4 Tendrá la capacidad de asociar software de terceros o mínimamente del sistema operativo Windows Server cada vez que una aplicación sea desplegada, y de restaurar la disponibilidad de licencias cuando las aplicaciones sean eliminadas, de manera automática. De no existir licencias disponibles las solicitudes podrán ser denegadas. Solicitamos que dicha funcionalidad no sea tenida en cuenta por ser especifica del fabricante VMware

  - **Respuesta Consulta 203:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 204:** Item 5.16.5 Los administradores del ambiente podrán, a través de esta consola, contar con planos o plantillas de configuración de cuotas, modelos de costeo y arrendamiento de recurso, asi como configuraciones de procesamiento, red almacenamiento y seguridad para cada capa, dominio u organización dentro del ambiente.
  Solicitamos favor ampliarse en los requisitos de seguridad, dominio u organización.

  - **Respuesta Consulta 204:** Como ejemplo podemos mencionar una Insititución Pública con su respectivo dominio ambiente.

- **CONSULTA 205:** LOTE 1: ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Item 8.3 2 (dos) controladores en modalidad activo/activo tecnología full FCoE, FC 10 Gbps. Diseño redundante de componentes activo/activo y que sean redundantes entre sí. Contar con capacidad de crecimiento hasta 4(cuatro) controladoras que puedan trabajar en cluster para balanceo de cargas, migrando datos de manera dinámica entre las mismas. Y que sean administradas desde una interfaz única. Cada par de controladoras debe estar contenida en un enclosure ≤ 2U.

a) Se acepta una solución basada en dos sistemas de cluster de dos nodos, que permitan balancear la carga, y permitiendo migrar datos entre estos sistemas sin disrupción al cliente?
b) Se acepta una solución con un tamaño de unidad de 4U por par de controladoras?
c) Se requieren configurar ambos protocolos de acceso, FC y FCoE?

- **Respuesta Consulta 205:** Remitirse a Adenda N° 05.

- **CONSULTA 206:** Item 8.5 Capacidad de realizar RAID 0,1, 1+0, 5, 6 y 10 por hardware y software. La solución deberá poder expandirse para soportar un crecimiento del 100% de la capacidad inicial, deberá soportar la virtualización externa. Nuestra solución soporta RAID O, 10, 5 y 6. Solicitamos, aceptar esta configuración, ya que RAID 10 cumple y excede a RAID
  - **Respuesta Consulta 206:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 207:** LOTE 1: ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CONECTIVIDAD LAN/SAN Item 9.15.20. si la funcionalidad VRF consciente de multicast podria ser considerado opcional, debido a que no tiene uso en el tipo de implementación solicitada.
  - **Respuesta Consulta 207:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **CONSULTA 208:** LOTE 1: ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE CONECTIVIDAD LAN/SAN Item 9.16.1 al 9.16.15: si estas funcionalidades podian ser considerados opcional, debido que el switch dentro del blade según los recomendaciones de diseño de datacenter no se utiliza como switchfabric, es utilizado como un switch de concentración FCoE o FC para la conexión por separado a un switchfabric FC para la red SAN del datacenter, permitiendo la interconexión de varios equipos como chasis o servidores rackeables dentro de la red SAN.
  - **Respuesta Consulta 208:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

- **CONSULTA 209:** Lote 2: ESPECIFICACIONES MINIMAS SWITCH DE ACCESO Item 6.3 Deberá contar con la posibilidad de stack, al menos con un ancho de banda de 450 Gbps por switch. Se aceptarían equipos con 96GBps con puertos separados de stacking, sin necesidad de utilizar puertos LAN del

Switch, debido a que el rango de 450Gbps se llega utilizando todos los puertos LAN como stacking.

- **Respuesta Consulta 209:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 210:** Item 6.5 Deberá soportar servicios Layer 3 al menos 20,000 rutas IPv4. Se aceptarían equipos que soporten 16.000 rutas 1Pv4?

  - **Respuesta Consulta 210:** Remitirse a Adenda N° 05.

- **CONSULTA 211:** Item 6.9 Deberá contar al menos con 4 GB. De memoria RAM. Se aceptarían equipos que soporte con 2GB de memoria RAM?

  - **Respuesta Consulta 211:** Remitirse a Adenda N° 05.

- **CONSULTA 212:** En el Lote 1 – Item 7.1 Chasis tipo Blade. Requisito No. 4: Alimentación Eléctrica. Especifica: "Será necesario proveer un canal de tensión (PDU) a instalar en el rack". Durante la visita guiada al Centro de Datos se comprobó que todos los canales de tensión y PDU, donde se van a instalar los equipos ya están instalados. Por favor solicitamos la aclaración al respecto.

  - **Respuesta Consulta 212:** Efectivamente los Racks localizados en el Centro de Datos cuentan con PDU, pero si la solución ofertada requiere de tomas industriales, el oferente debe proveer las mismas.

- **CONSULTA 213:** En el Lote 1 – Item 7.2 Hojas tipo Blade. Requisito No. 9: Conectividad. Especifica: "Tarjeta de red con 4 (cuatro) puertos físicos ≥ 10Gbps habilitados 2(dos) para Ethernet y 2(dos) FCoE, FC en configuración redundante, conectados viabackplane al chassis". Favor aclarar cantidad y tipo de puertos para la conexión con la SAN, FCoE o FC?Es uno de los dos?

  - **Respuesta Consulta 213:**El tipo de puertos para la conexión con la SAN puede ser FCoE o FC, de acuerdo a la arquitectura presentada por el oferente mientras cumpla el requisito que el puerto físico sea ≥ 10Gbps.

- **CONSULTA 214:**
  En el primer cuadro "Router VIRTUAL" del diagrama de conexión se visualiza las siglas en una del protocolo HSRP, Hot StandbyRouterProtocol es un protocolo propiedad de CISCO que permite el despliegue de Router redundantes tolerantes a fallos en una red. Entendemos que la solicitud de dichos requerimientos para Router de Borde y Switch de Acceso va direccionada a una sola marca que es CISCO y toda la solución de dicha marca, por ende, esto impide la participación de otros potenciales oferentes trasgrediendo de esta forma el principio de igualdad y libre competencia. Por lo tanto, solicitamos que estas funcionalidades sean opcionales y/o acepten soluciones con las mismas funcionalidades de cada fabricante.

  - **Respuesta Consulta 214:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 215:** Al analizar las especificaciones mínimas del switch de acceso (ítem 6). Aparecen elementos, que a nuestra consideración hacen que la solicitud esté direccionada hacia un fabricante en específico. La combinación de las especificaciones de los Items: 6.2, 6.8, 6.9, 6.45.7, determinan que solo los switch: "Cisco Catalyst 3850 Series", cumplan con los requisitos. En virtud de que puedan presentarse propuestas de otros fabricantes, respetuosamente solicitamos a la convocante que se modifiquen los requisitos de los Ítems relacionados anteriormente, pues de la forma actual, evitaría que potenciales oferentes presenten oferta en igualdad de condiciones, dando la preferencia exclusiva al representante de este producto en particular.
  Ítem 6.2: Deberá contar con la posibilidad de stack, al menos con un ancho de banda de 450 Gbps.
  Ítem 6.8: Deberá contar al menos con 2GB. De memoria FLASH.
  Ítem 6.9: Deberá contar al menos con 4GB. De memoria RAM.
  ítem 6.45.7: Deberá soportar SSH, Kerberos...

  - **Respuesta Consulta 215:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 216:**
  Al analizar las especificaciones minimas del switch de acceso (ítem 6). Respetuosamente solicitamos aclaración sobre lo que se solicita en los Ítems (6.11, 6.12, 6.13). Por nuestra parte entendemos que se requieren 4 puertos 1GbE / 10GbE y 2 módulos SFP+ (transceiver).

  - **Respuesta Consulta 216:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 217:**
  Lote 1:-"SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN LA NUBE"
  Ítem 5.2.1. Respetuosamente solicitamos aclaración respecto a la parte que dice:

"por capas de seguridad a nivel de puertos (firewalls) virtuales". Ya que las funciones de seguridad normalmente corresponde a la plataforma de virtualización y no a un orquestador.

- **Respuesta Consulta 217:** Como la tarea del Orquestador es coordinar de forma automática los recursos de la nube incluyendo éste la plataforma de virtualización, si dicha funcionalidad es realizada por la plataforma de virtualización cumple con el requerimiento.

- **CONSULTA 218:**
  Lote 1:-"SOLUCION DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE"
  Ítem 5.2.2. Plantea: "Servicios NAT y DHCP y de seguridad en general para ambientes virtuales que incluya el aislamiento de redes y así permitir que las diferentes capas coexistan en la misma infraestructura física". Respetuosamente solicitamos aclaración sobre esta funcionalidad, ya que las funcionalidades de virtualización de la red, normalmente corresponde a la infraestructura de virtualización y no al orquestador.

  - **Respuesta Consulta 218:** Como la tarea del Orquestador es coordinar de forma automática los recursos de la nube incluyendo éste la plataforma de virtualización, si dicha funcionalidad es realizada por la plataforma de virtualización cumple con el requerimiento.

- **CONSULTA 219:**
  Lote 1:-"SOLUCION DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE"
  Ítem 5.6. Plantea: "Debe permitir la personalización de la interface del portal por grupo de usuarios, donde se podrán agregar logos personalizados, direccionamiento a URLs especificas luego de la desconexión". Respetuosamente solicitamos aclaración o ejemplo de que se espera con: "direccionamiento a URLs especificas luego de la desconexión".

  - **Respuesta Consulta 219:** Cuando indica que se debe direccionar a URLs específicas luego de la desconexión se refiere a que cuando el usuario se desconecta debe volver a la página principal del portal de Nube.

- **CONSULTA 220:**
  Lote 1:- "SOLUCION DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE"
  Ítem 5.2.5. Respetuosamente solicitamos explicación más detallada o aclaración de este ítem. Consideramos que existen dos requisitos en uno. Ya que el soporte para OVF dependerá de las capacidades del "Hypervisor" y no es responsabilidad del orquestador en sí.

  - **Respuesta Consulta 220:** Como la tarea del Orquestador es coordinar de forma

automática los recursos de la nube incluyendo éste la plataforma de virtualización, si dicha funcionalidad es realizada por la plataforma de virtualización cumple con el requerimiento.

- **CONSULTA 221:**
  Lote 1:-"SOLUCION DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE"
  Ítem 5.8.2.1. Plantea: "El sistema debe permitir la clasificación de tipo de discos y se deberán aplicar políticas individuales a cada uno de ellos". Respetuosamente solicitamos aclaración sobre el objetivo o resultado esperado de esta clasificación de disco.

  - **Respuesta Consulta 221:** El sistema debe permitir clasificación de tipo de discos para una Máquina virtual por ejemplo la asignación de discos de estado sólido.

- **CONSULTA 222:**
  Lote 1:-"SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE"
  Ítem 5.8.4. Plantea: "Políticas de aplicación a sistemas donde se especifican parámetros como plantillas a ser utilizadas, informaciones de sistemas operativos, zona horaria, dominio DNS, licencias de sistemas operativos, dominio, grupo de trabajo". Respetuosamente solicitamos que se aclare este punto, detallando cual es el objetivo de esta política.

  - **Respuesta Consulta 222:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones

- **CONSULTA 223:**
  Lote 1:-"SOLUCION DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE!
  Ítem 5.13, 5.14, 5.15. Se hace referencia a "Modulo de administración de red".
  Respetuosamente solicitamos la consideración de estas funcionalidades como parte de la plataforma de virtualización y no como funcionalidades del orquestador.

  - **Respuesta Consulta 223:**Como la tarea del Orquestador es coordinar de forma automática los recursos de la nube incluyendo éste la plataforma de virtualización, si dicha funcionalidad es realizada por la plataforma de virtualización cumple con el requerimiento.

- **CONSULTA 224:**
  Lote 1:-"SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE"
  Lote 5.16.4. Respetuosamente solicitamos que se aclare lo que se espera con "asociar software de terceros", a través de algún ejemplo o explicación.

  - **Respuesta Consulta 224:** La solución deberá soportar software de terceros o mínimamente del sistema operativo Windows Server.

- **CONSULTA 225:**

  Item 2.2 LINEAMIENTOS GENERALES. Sub Item 2.10 especifica: ""El Oferente deberá entregar una descripción técnica detallada y explicita de los equipes ofertados y explicará en detalle cómo se alcanza el cumplimiento de lo requerido en este Pliego. Para ello el Oferente deberá presentar una Planilla de Datos Técnicos, bajo Declaración Jurada, especificando claramente en cada ítem como se cumplen con las especificaciones técnicas requeridas en este pliego de acuerdo al siguiente formato".
  Luego el item 2.15 especifica: "El Oferente deberá entregar una descripción técnica detallada y explicita de los equipes ofertados y explicará en detalle cómo se alcanza el cumplimiento de lo requerido en este Pliego"

  Respetuosamente solicitamos aclaración de estos "items" pues entendemos que se trata del mismo.

  - **Respuesta Consulta 225:** Remitirse al pliego de Bases y Condiciones

- **CONSULTA 226:** Ítem 8: ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO. Sub-item: 4 (Memoria cache) dice: ...En caso de Interrupción del ruido eléctrico, el equipo deberá contar con un mecanismo para realizar el destage (mover la información de cache a disco) con el fin de proteger la integridad de la Información hasta que se energice nuevamente el equipo". Respetuosamente solicitamos que se acepte solución con mecanismo de protección de caché mediante baterías con el tiempo suficiente de respaldo, hasta que se garantice el restablecimiento del suministro de energia eléctrica. Respetuosamente solicitamos que se acepte solución con mecanismo de protección de caché mediante baterías con el tiempo suficiente de respaldo, hasta que se garantice el restablecimiento del suministro de energía eléctrica.

  - **Respuesta Consulta 226:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 227:** LOTE 2: ADQUISICION DE SISTEMA DE EQUIPOS DE REDES. Item 6: ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL SWITCH DE ACCESO. Item 6.3 Deberá contar con la posibilidad de stack, al menos con un ancho de banda de 450 Gbps. Solicitamos respetuosamente a la convocante sean aceptados soluciones con posibilidad de stack con un ancho de banda minimo de 96 Gbps por switch.

  - **Respuesta Consulta 227:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 228**: Item 6.5 Deberá soportar servicios Layer 3 al menos 20.000 rutas IPv4. Solicitamos respetuosamente a la convocante sea aceptado como mínimo 16.000 rutas IPv4, considerando que el requerimiento de provisión es para Switches de Acceso en donde las necesidades de enrutamiento son bajas
    - **Respuesta Consulta 228:** Remitirse a Adenda N° 05.

- **CONSULTA 229:** Item 6.9 Deberá contar al menos con 4 GB de memoria RAM. Solicitamos respetuosamente sea aceptado como mínimo 2 GB de memoria RAM, de manera a dar mayor participación a posibles oferentes
    - **Respuesta Consulta 229:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 230:** Item 6.13 Deberá incluirse 4 slots SFP 1000BASE-X adicionales a los 48 puertos 1000Base-Tx. Solicitamos respetuosamente sea aceptado 4 slots SFP 1000BASE-X en combo a los 48 puertos 1000Base-Tx.
    - **Respuesta Consulta 230:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 231:** Item 6.14 MTBF Mínimo Requerido y documentado deberá ser de 300.000 Hs. Solicitamos respetuosamente sea aceptado como mínimo 150.000Hs.
    - **Respuesta Consulta 231:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 232:** Item 6.20.4 IS-ISv4. Solicitamos respetuosamente a la convocante que esta característica sea de cumplimiento opcional, considerando que el requerimiento de provisión es para Switches de Acceso en donde las necesidades de enrutamiento son bajas y el principal propósito de un switch de capa de acceso es permitir a los usuarios finales el acceso a la red y el protocolo que solicitan es característico de los switches de distribución o de Core que si requieren este tipo de protocolos de enrutamiento.
    - **Respuesta Consulta 232:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 233:** Item 6.45.2 Deberá proveer soporte de Interfaz WEB (HTTP y HTTPS). Solicitamos respetuosamente que esta característica sea de cumplimiento opcional, de manera a permitir la mayor participación de posibles oferentes.
    - **Respuesta Consulta 233:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 234:** Item 6.45.7 Deberá soportar SSH, Kerberos y SNMPv3 de manera a encriptar el tráfico durante una sesión Telnet y SNMP del administrador. Solicitamos respetuosamente que el protocolo "Kerberos" sea de cumplimiento opcional oferentes.
    - **Respuesta Consulta 234:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 235:** LOTE 2: ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL SWITCH DE ACCESO. Item 6.1 Deberá soportar una capacidad mínima de forwarding en capa 2 con paquetes de 64 bytes de al menos 130Mbps. Entendemos que la capacidad de Forwarding de paquetes se mide en Mpps (Mega Paquetes por segundo) por lo que consideramos se requiere que el equipo ofertado soporte una capacidad mínima de forwarding en capa 2 con paquetes de 64 bytes de al menos 130 Mpps. Consultamos a la convocante si es correcta nuestra apreciación
    - **Respuesta Consulta 1:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 236**: Item 6.44.3 IEEE 802.11 y Item 6.44.5IEEE 802.1x-Rev. Podría la convocante aclarar a que estándar hace referencia cuando menciona IEEE 802.lx-Rev? Solicitamos además, que el requerimiento del cumplimiento del estándarIEEE 802.11 (Wireless) sea excluido del presente PBC o al menos sea considerado como opcional.
    - **Respuesta Consulta 236:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 237**: LOTE 2: ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL ROUTER DE BORDE. Item 5.8 Deberá contar con al menos 8GB. De memoria RAM, la misma deberá poder ser upgradeable por lo menos hasta 16 GB. Solicitamos respetuosamente que sea aceptado equipos que posean como mínimo 2 GB de memoria RAM
    - **Respuesta Consulta 237:** Remitirse a Adenda N° 05.

- **CONSULTA 238**: Ítem 5.9 Deberá soportar memoria Flash al menos de 1 GB, pudiendo crecer hasta 4 GB. Solicitamos respetuosamente que sea aceptado equipos que posean como mínimo 1 GB de memoria.
    - **Respuesta Consulta 238:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 239**: Ítem 5.22.3 Deberá soportar E-TRUNK , E-APS. Solicitamos respetuosamente que el protocolo "E-TRUNK" sea de cumplimiento opcional.
    - **Respuesta Consulta 239:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 240**: Ítem 5.27 Deberá permitir la configuración de funciones de RMON y SFLOW. Solicitamos respetuosamente que el protocolo "SFLOW" sea de cumplimiento opcional y puedan ser ofertados equipos que soporten otros protocolos que cumplan con la misma funcionalidad.
    - **Respuesta Consulta 240:** Remitirse a Adenda N° 05

- **CONSULTA 241**: LOTE 3: SISTEMA DE SEGURIDAD UTM, Experiencia especifica: El oferente deberá acreditar experiencia en al menos 3 (tres) instalaciones similares a nivel nacional o internacional. La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a las especificaciones técnicas de la solución requerida. Solicitamos muy amablemente sea aceptada la Experiencia en al menos 3 (tres) instalaciones similares de la Representada o empresa fabricante que otorga la representación de la solución ofertada, con el compromiso del Fabricante de brindar adicionalmente la asistencia técnica integra durante el plazo que perdure la ejecución del Contrato hasta su recepción definitiva.
    - **Respuesta Consulta 241:** Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones.

que se planea crear un ambiente "multitenant".

- **CONSULTA 245: Lote 1- SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS EN NUBE –6.7 Características de Seguridad.**
  Se refiere a características mínimas e integradas a la infraestructura de virtualización que permiten la visibilidad y el control de las comunicaciones entre máquinas virtuales. En relación a este punto, respetuosamente consultamos a la convocante: ¿Se requieren capacidades de "multitenancy" que permita crear límites lógicos de seguridad para proveer redes lógicamente independientes para la definición de data centers virtuales?

  Respuesta Consulta 245: Si, se requieren. Se valorará la posibilidad de crear un data Center virtual para cada organización gubernamental, manteniendo independencia, aislamiento y seguridad entre ellos.

- **CONSULTA 246: Lote 3- SISTEMA DE SEGURIDAD UTM CON INSPECCIÓN PROFUNDA DE PAQUETES–Ítem 5:** 5.21 Inspección de Tráfico Encriptado SSL y 5.21.1 El sistema deberá contar con un motor unificado el cual permita hacer escaneo profundo de paquetes, el cual permite escanear incluso paquetes encriptados con SSL y ser capaz de identificar cual es el contenido del paquete. Solicitamos que este requerimiento sea considerado como opcional.

  Respuesta Consulta 246: Remitirse al Pliego de Bases y Condiciones. Requerimos de estas funcionalidades a fin de tener el mayor control ante amenazas o malware que utilizan el protocolo de encriptación SSL. El encriptado SSL se ha convertido en una herramienta común para que el enemigo oculte transferencias de datos sensibles y para ofuscar sus comunicaciones de comando y control.

Verónica Alvarado
Jefa de Departamento UOC
Secretaría Nacional de Tecnologías
de la Información y Comunicación