



## UNIDAD COORDINADORA DE PROYECTOS

### Préstamo No.3541/BL-HO Proyecto "Fortalecimiento Institucional y Operativo de la Administración Tributaria"

Contrato de Préstamo BID No. 3541/BL-HO

#### Aclaración No. 4

No. LPI-SAR-BID-001-2017

#### LOTE 1: Plataforma de Servidores de Bases de Datos y Plataforma Oracle

##### CONSULTA N° 1

En relación a los puertos de red, el requerimiento primero indica puertos 10G BaseT (cobre) pero al final pide SFP usado en conexión a fibra "2 tarjetas con puertos duales 10GB Base T, con soporte de auto negociación 10/100/1000 (En total 4 Interfaces de 10GB) 4 con módulo SFP+ incluido."

##### Pregunta:

Por favor aclarar si los puertos deben de ser de fibra o cobre

##### Respuesta:

Debe de traer ambas tarjetas tanto en cobre como HBA FO, como lo indican los pliegos.

#### LOTE 2: Servidores de Virtualización.

##### CONSULTA N° 1

##### Pregunta:

- a) El pliego solicita compatibilidad con Vmware ESXi 5.1. Respetuosamente solicitamos se cambie el requerimiento a fin que indique que el servidor deberá de ser compatible con Vmware ESXi 5.1 o superior.

##### Respuesta:

Debe ser compatible con VMWare ESXi 5.1 como indica en los pliegos.



## CONSULTA N° 2

### Pregunta:

Sobre el tema de "Protección por password con seguridad a 2 niveles" por favor aclarar cuáles son los niveles esperados.

### Respuesta:

El primer nivel para tener acceso al BIOS y el segundo nivel para tener acceso al SO.

## CONSULTA N° 3

### Pregunta:

1. Video.- Los pliegos indican "Tipo de Video: SVGA". Considerando que los equipos de data center no están orientados a demandas exigentes de video, solicitamos sea aceptado equipos con puertos de tipo VGA que son los propios para este tipo de equipos.
2. Energía.- Favor confirmar si la institución cuenta con los PDUs necesarios para la conexión de los servidores que forman parte de este lote. En caso de ser así, solicitamos nos puedan indicar el modelo y tipo de conector de los mismos.

### Respuesta:

Ver Aclaratoria No. 3

## CONSULTA N° 4

En la línea 6 Solicitan virtualización por Hardware

### Pregunta:

En atención a que para el presente proceso y lote en referencia de servidores de virtualización se está solicitando licenciamiento VMware para virtualizarlos, favor confirmar que este en vista de que el equipo se virtualizara vía Software por ello se desestima el requerimiento señalado de virtualización por HW.

### Respuesta:

Ver Aclaratoria No. 3



## CONSULTA Nº 5

### Pregunta:

1. ¿De cuantas U requieren que sea el equipo?
2. Es indispensable que lleve unidad óptica DVD RW
3. Los puertos PCI-EG2 piden que sea  $\geq 4$ , por defecto nuestro equipo trae 3, y se puede extender hasta 6. Es necesario que sean 4 o pueden ser 3.
4. Es indispensable que los servidores tengan Puerto serial?
5. Es indispensable que los puertos USB sean frontales o podemos ofertar nuestro equipo solo con puertos traseros.
6. Es indispensable el Puerto frontal VGA o podemos ofertar nuestro equipo solo con puertos traseros.
7. Interfaces de 10 GB, para que usarían estas interfaces y Cual es el tipo de conectividad a utilizar iSCSI o Ethernet.

### Respuesta:

1. No es indispensable el factor, siempre que cumpla con lo solicitado en los pliegos.
2. Debe cumplir con los pliegos de licitación.
3. Debe cumplir con los pliegos de licitación.
4. Debe cumplir con los pliegos de licitación
5. En las especificaciones se especifica preferiblemente frontales, por lo que no es indispensables que lo sean.
6. Debe cumplir con los pliegos de licitación.
7. Se utilizan para conexiones iSCSI a 10 GB.

## CONSULTA Nº 6

### Pregunta:

Solicitamos respetuosamente que por temas de desempeño y escenarios de contingencia se recomienden un número mayor de servidores para la administración de la solución.

### Respuesta:

No se acepta la solicitud apearse a las especificaciones de los pliegos.

### LOTE 3: Plataforma de Seguridad y Balanceo de Data Center.

## CONSULTA Nº 1

### Ítem 3.1: Seguridad Perimetral.



**Pregunta:**

1. Solicitan 250 VDOMS, la cantidad requerida es correcta?
2. ¿Qué nivel de capacitación esperan que reciba su personal básico, intermedio o avanzado?
3. ¿Requieren que el equipo sea alimentado por PoE?
4. Dentro de los componentes que esperan recibir, deben estar incluidos los GBIC para las interfaces SFP.

**Respuesta:**

1. La cantidad de VDOMS es la correcta.
2. El nivel capacitación es Intermedia.
3. No es requerida.
4. Si deben ser incluidos.

**CONSULTA N° 2**

**Ítem 3.2: Seguridad de Aplicaciones (WAF).**

**Pregunta:**

1. Requieren de un appliance adicional al WAF o se refiere a la consola que viene integrada con el equipo.
2. Distribución de Carga: los requerimientos son para balanceo de carga en las interfaces?
3. Se refieren al buffer para almacenar algunos sitios frecuentes para el ingreso más rápido.
4. Especificar sobre granjas de Servidores.
5. Para ustedes las Virtual IP son iguales que SubInterfaces
6. Dentro de los componentes que esperan recibir, deben estar incluidos los GBIC para las Interfaces SFP.

**Respuesta:**

1. Son los cuatro appliances y es la consola integrada
2. Se requieren para balanceo de carga de las aplicaciones
3. El buffer en efecto es para aceleración de sitios.
4. Cuando nos referimos a granja de servidores es a los servidores de publicación.
5. Virtual IP son las de balanceo con la que realizamos las publicaciones y apuntan a los servidores web.
6. Deben ser incluidos.



### CONSULTA N° 3

#### Ítem 3.3: Controlador de entrega de Aplicaciones (GSLB)).

**Pregunta:**

Se refieren al buffer para almacenar algunos sitios frecuentes para el ingreso más rápido.

**Respuesta:**

Se refiere al almacenamiento de los sitios más frecuentes.

### CONSULTA N° 4

**Pregunta:**

¿En el caso de una unidad dañada en los ítems 3.1, 3.2 y 3.3 se podría utilizar un appliance virtual sobre un servidor del proveedor?

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

#### Lote 4: Plataforma de respaldo y replicación.

#### Ítem 4.1 Solución de Recuperación y protección de la Información.

### CONSULTA N° 1

**Pregunta:**

1. Los puertos PCI-EG2 piden que sea  $\geq$  a 4, por defecto nuestro equipo trae 3, y se puede extender hasta 6. Es necesario que sean 4 o pueden ser 3.
2. ¿Es indispensable que los puertos USB sean frontales o podemos ofertar nuestro equipo solo con puertos traseros.
3. La controladora RAID PERC H830 es propietaria de DELL podemos usar una equivalente de nuestra Marca.
4. Almacenamiento: Solicitan dos discos de 300 GB para OS y Software estos discos pueden ser de mayor capacidad que ya vienen por defecto.
5. Arreglos soportados: RAID 0/1/5 es permitido que la appliance sea en RAID
6. Interfaces 10GBS: ¿Podieran indicarnos para que usarían estas interfaces?
7. ¿Cuál sería el periodo de vigencia de las licencias de replicación de respaldo que solicitan?.



**Respuesta:**

1. Deben de ser  $\geq 4$ .
2. No es indispensables en los pliegos se lee preferiblemente frontales para facilitar el acceso a ellos.
3. Debe cumplir con las especificaciones descritas en los pliegos. Esto es debido a la infraestructura actual que tenemos en producción.
4. Se aceptan discos con mayor capacidad, pero no menores a 300 GB.
5. Deben cumplir con lo especificado en los pliegos.
6. Para interconectar los equipos ya que la plataforma utiliza interfaces a 10 GBS.
7. Un año.

**CONSULTA N° 2**

**Pregunta:**

La controladora del servidor solicitado es ofrecida únicamente por una marca. En vista que lo importante es que el almacenamiento propuesto como librería requiere de cierta cantidad de espacio, solicitamos respetuosamente que se cambie el requerimiento para que indique que la controladora sea de igual o mejor desempeño que la solicitada

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

**CONSULTA N° 4**

**Pregunta:**

1. Controladora.- Los pliegos solicitan controladora "PERC H830" haciendo referencia puntual a una marca, lo que limita la participación de otros oferentes. Por lo que solicitamos sea permitido ofertar controladoras de almacenamiento en función de la marca representada por los oferentes, siempre y cuando esta cumpla con características que le permitan un óptimo desempeño.
2. Protocolos.- Se solicita "Rapid NFS, Rapid CIFS, OST, RDA, NDMP". Dichos protocolos son utilizados por una marca específica del mercado. En función de una participación abierta, respetuosamente sugerimos que la solicitud se pueda orientada a protocolos estándares en la industria como ser: NFS, CIFS, iSCSI y VTL.
3. Video.- Los pliegos indican "Tipo de Video: SVGA". Considerando que los equipos de data center no están orientados a demandas exigentes de video, solicitamos sea aceptado equipos con puertos de tipo VGA que son los propios para este tipo de equipos.
4. Capacidad operativa de la unidad.- Se solicita "Al menos 250 TB de almacenamiento virtualizado (de duplicación + compresión)." Considerando que las arquitecturas de de-duplicación en los appliances son diferentes en función de la marca que representan, se solicita se acepten



appliance con discos duros de capacidades 2TB siempre y cuando se garantice la capacidad total solicitada.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

**CONSULTA N° 5**

**Pregunta:**

Están solicitando, Arreglos soportados por Controladora de Discos Duros RAID 0 / 1 / 5. La empresa que representamos, provee Soluciones De Recuperación Y Protección De La Información con los más altos estándares de la industria. Por lo anterior solicitamos de la manera mas atenta, permitir equipos que vengan de fábrica con la con arreglos de discos Raid 6 que permite una mejor protección de la información en discos.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

**CONSULTA N° 6**

**Ítem 4.2 Servidores de Administración de Plataforma.**

**Pregunta:**

1. ¿De cuantas U requieren que sea el equipo?
2. Es indispensable que lleve unidad óptica DVD RW.
3. Es indispensable que los que los puertos USB sean frontales o podemos ofertar nuestro equipo solo con puertos traseros.
4. El procesador de cuantos Core se requieren (6 u 8)?
5. Si el servidor trae 4 puertos de red integrados, se cumple con el requisito?
6. Solicitan solo la interface HBA para unidad de cintas o también solicitan la unidad de cintas como tal?.

**Respuesta:**

1. El factor de la altura no es relevante, siempre que cumpla con lo solicitado en los lotes.
2. Si es indispensable. Cumplir con lo solicitado en los pliegos
3. No es indispensables en los pliegos se lee preferiblemente frontales para facilitar el acceso a ellos.
4. El modelo del procesador ">= Un Intel® Xeon® Processor E5-2620" que se solicita en el pliego, es de 6 núcleos.



5. No se cumple con el requisito deben soportar auto negociación. Debe cumplir con las especificaciones descritas en los pliegos.
6. Solo se solicita la HBA a 6Gb

#### **CONSULTA N° 7**

**Pregunta:**

Están solicitando, interfaces HBA para unidad de Cintas; 1 Unidad SAS HBA para conectividad con unidad de Cinta. Favor de indicarnos el modelo y marca de la unidad de cintas donde se conectarán los Servidores de Administración de Plataforma. Esta Información nos permitirá definir el HBA recomendado por la marca que representamos.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

#### **CONSULTA N° 9**

**Pregunta:**

Favor de indicarnos la cantidad de Hypervisores y de Bases de datos a las cuales van a realizar los back up para así licenciarlas correctamente.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

#### **CONSULTA N° 11**

**Pregunta:**

Solicitamos respetuosamente que por temas de desempeño y escenarios de contingencia se recomienden un número mayor de servidores para la administración de la solución.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3



## CONSULTA N° 12

### Pregunta:

Procesador.- Los pliegos indican ">= Un Intel® Xeon® Processor E5-2620 2.00 GHz, 7.2 GT/s", dicha especificación refiere a un procesador versión 2, que fue lanzado en el Q3 del 2013. Se sugiere orientar la solicitud a procesadores de versión 3 en adelante, esto con el fin que la institución adquiera procesadores de reciente lanzamiento.

### Respuesta:

Ver Aclaratoria No. 3.

## CONSULTA N° 13

### Pregunta:

Almacenamiento interno.- Considerando la criticidad en el servicio de administración de respaldos y buscando equiparar las características de los diferentes oferentes, se recomienda que se solicite:

- a) Controladora.- Solicitar controladoras con al menos: 2G en buffer, con Flash Backed Write Cache (FBWC) e interfaces SATA a 6Gb/s y SAS 12Gb/s.
- b) Disco duro interno.- Se recomienda el uso de discos duros de tipo SAS de 10k rpm, con el fin de contar con discos más robustos para la administración de las matrices de información generadas por la herramienta de respaldo.
- c) Slots totales de la controladora.- Se solicitan "al menos 12, para discos duros..."; considerando que los servidores destinados a estas funciones no están planificados para crecimientos importantes en almacenamiento interno y que el requerimiento puntual es de 2 discos; respetuosamente sugerimos sea permitido ofertar servidores con al menos 8 bahías SAS / SATA, en lugar de 12.

### Respuesta:

Ver Aclaratoria No. 3.

## CONSULTA N° 14

### Pregunta:

Comunicaciones } Interfaces HBA para unidad de Cintas:

- a) Solicitamos aclarar si la velocidad de la tarjeta SAS requerida será a 6 o a 12 Gb/s.
- b) Considerando que dentro de los pliegos no se hace referencia a la adquisición de una unidad de Cinta;
  - I. ¿Debemos entender que la Institución ya cuenta con dicho equipo?



- II. De ser así, solicitamos nos puedan facilitar el detalle de la unidad de Cinta a la cual se va a conectar el servidor, esto con el fin de validar compatibilidad.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

**CONSULTA N° 15**

Video.- Los pliegos indican "Tipo de Video: SVGA". Considerando que los equipos de data center no están orientados a demandas exigentes de video, solicitamos sea aceptado equipos con puertos de tipo VGA que son los propios para este tipo de equipos.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**CONSULTA N° 16**

**Ítem 4.3 software de Respaldo.**

**Pregunta:**

Cantidad de Licencias: Por Cuanto tiempo requieren este licenciamiento.

**Respuesta:**

un año.

**CONSULTA N° 17**

**Pregunta:**

¿Las licencias de los sistemas operativos de los puntos 4.1 y 4.2 serán suministradas por el SAR o deben de formar parte de la propuesta?

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

**CONSULTA N° 18**

**Pregunta:**

1. Solicitamos respetuosamente se envíe un anexo técnico que brinde detalle de capacidad total esperada por la solución.



2. En caso de que la pregunta anterior sea afirmativa cual es el porcentaje de File System y cuál es el porcentaje de aplicaciones que debe contemplar esta solución?
3. Cuál es el total de servidores Físicos del ambiente?
4. Cuál es el total de Servidores virtuales (VMs) contempladas en el ambiente?
5. Solicitamos respetuosamente se envíe un registro que brinde detalles de los servidores y sus aplicaciones como tipo de base de datos y espacio ocupado por las mismas.
6. Solicitamos respetuosamente se brinde detalles de los servidores de Sistemas de Archivos y el espacio ocupado por los mismos.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

**CONSULTA N° 19**

Cantidad de Licencias.-

**Pregunta:**

1. Para poder dimensionar la cantidad correcta de licenciamiento, Solicitamos se pueda especificar la cantidad total de data Origen de la cual se requiere hacer respaldo.
2. De igual forma se solicita un listado de la cantidad de servidores a los cuales se les hará respaldo, especificando si son físicos o virtuales y detallando el tipo de sistemas operativos y de base de datos que tengan cada uno, en función de poder considerar las integraciones correspondientes de dichas aplicaciones.
3. Solicitamos se nos pueda indicar ¿Cuál es el sistema operativo que el SAR entregará en el ítem 4.2 ¿Servidores de Administración, sobre el cual se instalará la herramienta de respaldos?

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**CONSULTA N° 20**

Funcionalidad requerida

**Pregunta:**

- a. Solicitamos nos puedan aclarar la cantidad de ESXi, Servidores de Bases de Datos, y servidores Hyper-V que se planean respaldar.
- b. Solicitamos nos puedan indicar la cantidad de ESXi Versión 5, que se deberán respaldar.
  - i. En este punto queremos someter a su consideración el que la institución pueda establecer un plan de actualización sobre los ESXi que se encuentren la versión 5, esto debido a que dicha

Servicio de Administración de Rentas  
Tributar es ProgreSAR

Tegucigalpa M.D.C., Lote 1516, bloque C6, Residencial El Trapiche, contiguo a la ENEE, Teléfono 2235-2150  
Colonia Palmira, Costado Oeste de la Embajada Americana, Teléfonos 2238-2525, 2221-5594  
www.sar.gov.hn



versión es antigua y en muchos casos no está soportada por las últimas versiones de los Software de respaldo vigentes.

- c. En esta sección se hace referencia a: "Que permita realizar respaldos y un cierto nivel de replicación no solo de SAN a SAN sino de varias SAN hacia la SAN de replicación que el SAR disponga, o solución de respaldos."
- i. Solicitamos nos puedan aclarar si el termino SAN utilizado aquí, está haciendo referencia al ítem 4.1, el cual es el appliance para respaldos a disco.
- ii. De ser así, Solicitamos nos puedan confirmar que la funcionalidad requerida por el SAR es la de poder replicar la herramienta de administración de Respaldos a modo que si la instalación principal falla, la misma pueda seguir operando desde de su sitio alterno.
- iii. En caso de referirse a unidades de Almacenamiento del lote 5; queremos acotar que las funcionalidades de Replicación SAN son propias de las cajas de almacenamiento y se realizan con software puntualmente integrado en ellas que es totalmente independiente de la solución de Respaldo. Por lo que solicitaríamos eliminar dicho requerimiento de este lote.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

### **CONSULTA N° 23**

**Pregunta:**

1. Las licencias de los sistemas operativos de los puntos 4.1 y 4.2 serán suministradas por el SAR o deben de formar parte de la propuesta? Ítem 4.1: Solución de Recuperación y protección de la Información.
2. La controladora del servidor solicitado es ofrecida únicamente por una marca. En vista que lo importante es que el almacenamiento propuesto como librería requiere de cierta cantidad de espacio, solicitamos respetuosamente que se cambie el requerimiento para que indique que la controladora sea de igual o mejor desempeño que la solicitada.
3. Solicitamos respetuosamente que la de duplicación y inscripción de datos sea permitida vía software o hardware. Ítem 4.2: Servidores de Administración de Plataforma.
4. Solicitamos respetuosamente que por temas de desempeño y escenarios de contingencia se recomienden un número mayor de servidores para la administración de la solución. Ítem 4.3: Software de Respaldo y Replicación.
5. Solicitamos respetuosamente se envíe un anexo técnico que brinde detalle de capacidad total esperada por la solución.



6. En caso de que la pregunta anterior sea afirmativa cual es el porcentaje de File System y cuál es el porcentaje de aplicaciones que debe contemplar esta solución?
7. Cuál es el total de servidores Físicos del ambiente?
8. Cuál es el total de Servidores virtuales (VMs) contempladas en el ambiente?
9. Solicitamos respetuosamente se envíe un registro que brinde detalles de los servidores y sus aplicaciones como tipo de base de datos y espacio ocupado por las mismas.
10. Solicitamos respetuosamente se brinde detalles de los servidores de Sistemas de Archivos y el espacio ocupado por los mismos.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**Lote 5: Plataforma de Almacenamiento SAN iSCSI.**

**CONSULTA N° 1**

**Ítem 5.1: Almacenamiento SAN Multi- Tiering – Tipo 1.**

Para los almacenamientos del Lote 5 solicitan 2 controladoras soporte para conectividad iSCSI y FC.

**Pregunta:**

¿Los puertos iSCSI son ópticos o RJ45?

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**CONSULTA N° 2**

Para los almacenamientos del Lote 5 solicitan 2 controladoras soporte para conectividad iSCSI y FC.

**Pregunta:**

1. Favor aclarar si se requiere incluir Rack para el montaje del equipo.
2. Tier de Alto Rendimiento.- Los pliegos indican que dicha capa estará formada por discos tipo SAS y SSD Mix Use, sin embargo no se especifica el porcentaje requerido para cada tipo. Solicitamos se pueda especificar los porcentajes esperados por cada tipo.



3. Tier de Alta Capacidad.- Los pliegos indican configuración "RAID 5". Solicitamos sea permitido la configuración de esta capa en RAID 6, considerando que este tipo de RAID brinda un incremento en la disponibilidad de la data y ayuda a prevenir la pérdida de datos en caso de falla en discos.
4. Cantidad discos requeridos.- Se solicita "130 mil IOPS sostenidos a 32 KBPS"; considerando que hoy en día todos los sistemas de almacenamiento modernos permiten hasta 4 KBPS, y que ello garantiza una mejor cantidad de IOPS, solicitamos sea permitido equipos que alcancen los 130 mil IOPS mediante bloques de la menos 4K en lugar de 32K.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**CONSULTA Nº 3**

**Pregunta:**

Están solicitando Espacio requerido utilizable (no espacio RAW);  $\geq 200$  TB, En resumen, se requieren: • Tier de Alto Rendimiento: 30 % del espacio solicitado Discos SAS SSD Mix Use configuración en R10 + 2 disco en Hot Spare, por expansión que puedan requerir para el espacio solicitado para este Tier. Solicitamos de la manera atenta permitir presentar propuesta en con configuración RAID 6(4+2) esto permitiría a su prestigiosa institución una mayor protección en de su información.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**CONSULTA Nº 4**

**Pregunta:**

1. Tecnología de conexión a SAN: Cual es la conectividad que utilizarán ISCSI o FC.
2. Capacidad máxima de discos (240): Si el storage puede almacenar más de esa capacidad es permitido.
3. Capacidad total de expansión de espacio: (3.5 PB RAW) el crecimiento máximo tiene que ser específicamente 3.5 PB o puede ser mayor o menor.
4. Capacidad máxima de memoria por arreglo (controladoras duales):  $\geq$  a 96 GB se refieren a memoria cache por controladora o por arreglo.
5. Capacidad de crecimiento en gavetas de expansión: Puede ser  $> 10$  gavetas?
6. Cantidad de discos requeridos: Los 130 mil IOPS deben ser sostenidos a 32 KBPS o pueden ser mayor o menor.
7. Cantidad de IOPS 130 mil: este dato es el máximo o puede ser mayor a ese.
8. Controladoras: Es necesario que solo sean dos controladoras o pueden ser 4 en malla con HA.



9. Procesadores: Si el equipo ofertado trae 4 controladoras, cada controladora trae su propio procesador. ¿No sería una limitante que solo sean 2 procesadores en cada equipo?
10. Interfaces ISCSI: ¿Que equipos se conectarán con estas interfaces?
11. Interfaces FC: ¿Que equipos se conectarán con estas interfaces?
12. Servidores a conectar: Por medio de que interface se conectarán estos servidores de base de datos.
13. Cantidad de Licencias: Por Cuanto tiempo requieren el licenciamiento de este equipo.

**Respuesta:**

1. Debe de contar con los dos tipos de conectividad.
2. La cantidad de discos deben de ser 240 como máximo.
3. La capacidad debe de ser de acuerdo a lo solicitado en los pliegos.
4. Se refiere a la memoria Cache.
5. Deben de ser máximo 10 bandejas.
6. Los IOPS son sostenidos pueden ser mayores no menores.
7. Puede ser mayor iops siempre y cuando no exceda los demás requerimientos solicitado.
8. Debe cumplir con lo solicitado en los pliegos.
9. Si serían cuatro controladoras no sería limitante los dos procesadores. Debe cumplir con lo solicitado en los pliegos.
10. En las interfaces ISCSI se conectara con switch ISCSI
11. En las Interfaces FC se conectara switch con FC.
12. Se conectarán por medio ISCSI
13. El licenciamiento debe ser por un año.

**CONSULTA Nº 5**

**Ítem 5.2: Almacenamiento SAN para virtualización**

**Pregunta:**

1. Tier de Alto Rendimiento.- Los pliegos indican que dicha capa estará formada por discos tipo SAS y SSD mix use, sin embargo no se especifica el porcentaje requerido para cada tipo. Solicitamos se pueda especificar los porcentajes esperados por cada tipo.
2. Solicitamos nos puedan confirmar si la institución cuenta actualmente con PDUs necesarios para alimentación eléctrica del equipo a adquirir; de ser así, por favor indicar el tipo de conectores disponibles.
3. Cantidad IOPS Totales.- Se solicita "80 mil IOPS sostenidos a 32 KBPS"; considerando que hoy en día todos los sistemas de almacenamiento moderno permiten hasta 4 KBPS, y que ello garantiza una



mejor cantidad de IOPS, solicitamos sea aceptado alcanzar los 80 mil IOPS mediante bloques de la menos 4K en lugar de 32K.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

**CONSULTA Nº 6**

**Pregunta:**

1. Tecnología de conexión a SAN: Cual es la conectividad que utilizarán ISCI o FC.
2. Cantidad de discos requeridos: Los 80 mil IOPS deben ser sostenidos a 32 KBPS o pueden ser mayor o menor.
3. Tamaño de memoria cache requerida/máxima  $\geq 4$  GB: ¿Este dato es correcto? ya que es muy poco para un storage.
4. Interfaces ISCI: ¿Que equipos se conectaran con estas interfaces?
5. Interfaces FC: ¿Que equipos se conectaran con estas interfaces?
6. Cantidad de licencias: Por Cuanto tiempo requieren el licenciamiento de este equipo.

**Respuesta:**

1. Debe de contar con los dos tipos de conectividad.
2. Los IOPS sostenidos pueden ser mayores no menores.
3. Debe cumplir con el requerimiento solicitado en los pliegos.
4. Se conectarán a switchs ISCI.
5. Se conectarán a switchs FC.
6. Por un año.

**CONSULTA Nº 7**

**Ítem 5. 3: Switches 10 Gbps Red de Almacenamiento**

**Pregunta:**

1. Tasa de reenvío del Switch.- Los pliegos indican "1080 Mpps o superior", Solicitamos sea permitido ofertar equipos que alcancen un Throughput de hasta 1071 Mpps. Siempre y cuando cumpla con el resto de especificaciones solicitadas para este equipo.
2. Boot Flash Memory.- El requerimiento indica " $\geq 2$  GB", En función de la marca que representamos solicitamos sea permitido ofertar equipos que entregan hasta 5 GB formados por: 1 GB en Flash y 4GB en SDRAM.



3. Soporte.- Los pliegos indican "Soporte en Sitio 8X5X4 NBD." Considerando que los switches de este lote forman parte de una infraestructura de misión crítica, sugerimos que el tipo de soporte a solicitar sea 7x24x365 en concordancia con las unidades de almacenamiento.
4. Condiciones de Instalación.- Solicitamos se pueda dar mayor detalle en relación a las tareas de implementación requeridas como parte de este proceso. Indicando si dichas labores estarán limitadas a la interconexión de los sistemas de almacenamiento que forman parte de este lote o si será necesario considerar la conexión con otros equipos o ambientes actuales de comunicación del SAR.
5. Interfaces. Podemos observar que los requerimientos de tarjetas de red en los ítem 1 y 2 del lote 4, hacen referencia a puertos de 10G en cobre; en vista que en los switches se solicitan puertos SFP+. Sugerimos que las tarjetas y puertos en el resto de los componentes sean de igual forma SFP+.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**CONSULTA N° 8**

Las bases de licitación indican que cada equipo debe incluir 34 transductores ópticos SFP+

**Pregunta:**

¿Dichos SFP son Multimodo o monomodo?

**Respuesta:**

En el ítem. 5.3 Switches 10Gbps para Red de Almacenamiento, los switches son para interconectar el almacenamiento ISCSI del mismo lote, por lo que los transductores SFP+ deberán ser multimodo.

**Lote 6: Telecomunicaciones para Data Center.**

**CONSULTA N° 1**

**Pregunta:**

Podemos observar que las características solicitadas en los equipos de los ítems 2 y 3 están orientados a una plataforma Cisco. Razón por la cual solicitamos que en el caso de este Lote sea permitidas ofertas parciales, es decir por ítems y no por lote completo.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

Am



## CONSULTA N° 2

### Ítem 6.1: Equipo CORE de Replicación de Data Center.

#### Pregunta:

1. Marca y Modelo: ¿A qué se refieren con AT?

#### Respuesta:

1. AT = Administración Tributaria.

## CONSULTA N° 3

#### Pregunta:

Características Generales: los dos equipos sumados deben alcanzar los 20 Tbps?

#### Respuesta:

Si, sumados ambos equipos

## CONSULTA N° 4

#### Pregunta:

¿Debemos entender que desean sumar el requerimiento de bahías a al menos 7?.

#### Respuesta:

Cada Chasis deberá de contar con al menos 7 bahías para tarjetas modulares, de las cuales 2 podrían ser asignadas a tarjetas supervisoras y 5 para tarjetas de puertos de 1,10 y 40Gbps.

## CONSULTA N° 5

#### Pregunta:

Tarjetas modulares de 40 Gbps por Segundo: ¿Que longitud de onda usan en su red de fibra óptica?

#### Respuesta:

Para la interconexión de 40Gbps se están solicitando cables ópticos activos QSPF+ a QSFP+, estos cables cuentan con transceiver integrados en los cables, por lo que es indistinto la longitud de onda.



#### **CONSULTA Nº 6**

**Pregunta:**

Componentes Ópticos: ¿Qué tipo de conectores usan en los extremos de los cables de fibra óptica?

**Respuesta:**

Los puertos de 10 Gbps usan conectores LC- LC,

#### **CONSULTA Nº 7**

**Pregunta:**

Protocolos Soportados: ¿Es requisito soportar EIGRP?

**Respuesta:**

A efectos de garantizar la operación e integración de los equipos solicitados en el Lote 6, se mantienen las especificaciones presentadas.

#### **CONSULTA Nº 8**

**Ítem 6.2: Equipo Switch de Alta Velocidad A para replicación de Datacenter y conectividad de LAN de Server.**

**Pregunta:**

Sistema Operativo: ¿Es requisito soportar EIGRP?

**Respuesta:**

A efectos de garantizar la operación e integración de los equipos solicitados en el Lote 6, se mantienen las especificaciones presentadas.

#### **CONSULTA Nº 9**

**Pregunta:**

Compatibilidad: ¿A qué compatibilidad se refieren si ese es un equipo para capa 3 y las especificadas son aplicaciones?

**Respuesta:**

Se solicita la compatibilidad con herramientas de programación para automatizar procesos recurrentes en la operación de la red, como ejecución de Kron Jobs, etc.



#### **CONSULTA N° 10**

**Pregunta:**

¿Esto para la creación de las ACL dentro de la configuración del equipo conforme a la autenticación de los usuarios en los diferentes protocolos?

**Respuesta:**

Dentro de este apartado están descritos dos ítem distintos. El primero menciona las ACL y el segundo describe los protocolos de autenticación, autorización y accounting. Los equipos deben ser compatibles con ambos ítems.

#### **CONSULTA N° 11**

**Ítem. 6.3: Equipo Switch de Alta Velocidad Tipo B para replicación de Datacenter y conectividad de LAN de Server.**

**Pregunta:**

Requieren que la longitud mínima del cable sea de FO sea de 10 metros? ¿Qué clase de conectores para FO requieren en los cables? ¿cuál es la longitud de onda con la que trabaja su red de FO?

**Respuesta:**

Los cables que se requieren son ópticos Activos, que son cables de fibra óptica con el transceiver integrado, de 10 metros con capacidad de 40 Gbps QSFP+ a QSFP+, para cada equipo.

#### **CONSULTA N° 12**

**Pregunta:**

¿Es requisito soportar EIGRP?

**Respuesta:**

A efectos de garantizar la operación e integración de los equipos solicitados en el Lote 6, se mantienen las especificaciones presentadas.



### CONSULTA Nº 13

#### Ítem. 6.4: Equipo de Protección y Segmentación Perimetral para la Red LAN

##### Pregunta:

Puertos de Conectividad: ¿Se pueden utilizar las bahías de expansión para completar los puertos requeridos?

##### Respuesta:

Se requiere que el equipo se entregue con 8 puertos de 10 Gbps y 4 de 40 Gbps. Sin embargo, el equipo debe tener módulos de expansión para crecimiento a futuro.

### CONSULTA Nº 14

##### Pregunta:

Características de rendimiento: Requieren 20 Gbps de throughput de FW o NGFW?

##### Respuesta:

Se requieren 20 Gbps de throughput de NGFW

### CONSULTA Nº 15

##### Pregunta:

¿La configuración de redundancia es con sus propias interfaces? Tenemos la interrogante por ser 12 las interfaces requeridas y solicitan tener 16 interfaces en este esquema redundante.

##### Respuesta:

La redundancia que se solicita es en puertos, con los protocolos LACP o PAGP donde se puede hacer un grupo de interfaces de hasta 8 puertos.

### CONSULTA Nº 16

##### Pregunta:

Se requiere que el equipo tenga 12 puertos pero piden agregation Port de hasta 48?

##### Respuesta:

Se refiere a que se puedan configurar hasta 48 grupos de puertos lógicos (Hasta 48 EtherChannel)



#### **CONSULTA N° 17**

**Pregunta:**

Piden una consola de administración centralizada como Cisco Works o algo similar?

**Respuesta:**

Se solicita administración Centralizada para ambos NGFW en una consola donde se pueda tener administración y reportaría de ambos.

#### **CONSULTA N° 18**

**Pregunta:**

Redundancia: ¿Los equipos deben soportar Cluster?.

**Respuesta:**

Sí, es necesario la capacidad de cluster de manera que ambos equipos puedan trabajar de manera activo/activo.

#### **CONSULTA N° 19**

**Pregunta:**

Virtualización: ¿para esto requieren de VRF?

**Respuesta:**

Lo que se requiere es que el equipo se pueda dividir en contextos lógicos de NGFW. Y no limitar la separación a solo de tablas de enrutamiento.

#### **CONSULTA N° 20**

**Pregunta:**

¿Qué quieren decir con "normalizar" tráfico en la capa de aplicación?

**Respuesta:**

Se requiere que el equipo pueda inspeccionar el tráfico en la capa de aplicación.



#### **CONSULTA N° 21**

**Pregunta:**

Accesorios: No se mencionan los GBIC.

**Respuesta:**

Las interconexiones con este equipo se realizarán con cables ópticos activos (QSFP+ to QSFP+), (SFP+ to SFP+), que están siendo adquiridos en otros ítem dentro de este mismo lote.

**Lote 9: Licencias para Virtualización.**

#### **CONSULTA N° 1**

**Pregunta:**

1. Sometemos a su consideración solicitar un soporte a 3 años con el fin de mantener el acceso a las actualizaciones correspondientes de la herramienta.
2. Capacitación.- Solicitamos nos puedan confirmar si la capacitación solicita para ambos ítem será brindada al mismo grupo de personas, y si esta se puede realizar de forma unificada para ambos ítem.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**Lote 11: Sistema de Información de Seguridad y Administración de Eventos (SIEM)**

#### **CONSULTA N° 1**

**Pregunta:**

Por favor indicar la cantidad de eventos por segundo que requieren contratar.

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

#### **CONSULTA N° 2**

**Pregunta:**

¿Los servidores donde se instalará la solución será proporcionado por la SAR o deberán formar parte de la propuesta?



**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3

**CONSULTA N° 3**

**Pregunta:**

De los 1600 dispositivos a monitorear, ¿Cuáles son los tipos de dispositivos, cantidad, localidad y roles?

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

**CONSULTA N° 4**

**Pregunta:**

¿Cuál es la distribución geográfica de los equipos a monitorear, tipos de redes que los interconecta y anchos de banda?

**Respuesta:**

Ver Aclaratoria No. 3.

Tegucigalpa, M. D. C., 01 de septiembre de 2017.

**Lic. Linda Reyes**  
**Coordinadora General**  
**Unidad Coordinadora de Proyectos BID**

