



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS  
COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN  
VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA  
CONVOCATORIA PÚBLICA No. 017-2015**

**RESPUESTAS A LAS OBSERVACIONES PRESENTADAS AL PLIEGO DE CONDICIONES POR PARTE  
DE LAS EMPRESAS INTERESADAS EN EL PROCESO.**

**OBJETO DEL PROCESO:** Recibir propuestas para contratar la adquisición, instalación, configuración e implementación de una solución de sistema de almacenamiento masivo (SAN) o (SAN/NAS), para el fortalecimiento de los servicios de correo, virtualización y file server, que presta la red de datos UDNET de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El Comité Asesor de Contratación, y la Vicerrectoría Administrativa y Financiera aclaran que, en virtud de lo estipulado en la Ley 30 de 1992 (por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior), el Acuerdo No. 003 de 2015, expedido por el Consejo Superior Universitario de la Universidad, y la Resolución de Rectoría No. ° 262-2015, constituyen el Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, de manera que la normatividad aplicable al presente proceso de selección será ésta y no la normatividad estatal de contratación.

A continuación, el Comité Asesor de Contratación de la Universidad relaciona las observaciones presentadas por las empresas interesadas en el proceso de selección, así como las respuestas a cada una de las mismas.

**OBSERVACIONES PRESENTADAS**

**Dado que varias empresas realizaron observaciones sobre los mismos temas, la Universidad responde de manera conjunta o de manera individual, según sea el caso.**

- 1. OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA SEÑORITA VILMA ROJAS, COMO GERENTE DE CUENTA DE LA EMPRESA TERASYS.**

**OBSERVACION 1**

Se solicita respetuosamente adendar como cambios en el proyecto de pliego de condiciones los siguientes componentes acotados en el numeral 2.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN REQUERIDA, sub numeral 2.6.1 Equipos y componentes para la solución. Si es positiva dicha rectificación, se solicita ajustar en las características número 10, 15, 17, 18, 22,25 con la inclusión, modificación o eliminación de los siguientes ítems; o la justificación de la colocación de los mismos, así mismo que están se modifiquen, ajusten o eliminen según sea el caso del anexo 3 Propuesta Económica:

|    |                                       |   |
|----|---------------------------------------|---|
| 10 | Memoria Caché y Aceleradores de cache | Minimo 16 GB por par de controladoras. La solución debe ofrecer la posibilidad de ampliar su cache de lectura internamente hasta 1TB  |
| 15 | Conectividad                          | Se debe garantizar e implementar conexión redundante Fibre Channel (FC).  |
|    |                                       | Se debe suministrar como mínimo dos (2) Switch FC con 32 puertos activos y licenciados, a una velocidad mínima de 8 Gbps.   |
|    |                                       | Todos los puertos deben estar debidamente licenciados y activos; deben incluir sus respectivos SFP  |
|    |                                       | Deben soportar auto negociación.  |
| 17 | De-Duplicación SAN                    | Licenciamiento ilimitado para De-duplicación de datos en almacenamiento de producción en SAN. La de-duplicación se debe realizar en el almacenamiento primario, sin el uso de hardware y/o software adicional a nivel de bloques. |
|    |                                       | La Solución debe realizar la De-duplicación por Hardware  |
| 18 | Compresión                            | El sistema debe entregar la funcionalidad de comprimir datos en SAN según aplique.  |
| 22 | Secure Multi-Tenancy                  | El sistema debe tener la funcionalidad que permita el particionamiento en subsistemas con el fin de habilitar la función de independizar el almacenamiento por unidades. Debe cumplir con Secure Multi -Tenancy                   |
| 25 | Tamaño mínimo de LUN                  | Se debe permitir crear LUN mínimo de 16 TB  |

#### TEXTO PROPUESTO:

10

Memoria Caché y Aceleradores de cache:

Minimo 16 GB por par de controladoras. La solución debe ofrecer la posibilidad de ampliar su cache de lectura internamente hasta 32 GB por par de controladoras, así como la inclusión de discos de estado sólido para generar tiering o jerarquizaciones de almacenamiento

15

Conectividad

Se debe garantizar e implementar conexión redundante Fibre Channel (FC).

Se debe suministrar como mínimo dos (2) Switch FC con 32 puertos activos y licenciados (**16 por switch**), a una velocidad mínima de 8 Gbps,

Todos los puertos deben estar debidamente licenciados y activos; deben incluir sus respectivos SFP

Deben soportar auto negociación.

17

De-duplicación SAN

Se solicita eliminar el numeral 17 o establecer técnicamente su uso en el caso de la universidad.

18

Compresión

Se solicita eliminar el numeral 18 o establecer técnicamente su uso en el caso de la universidad.

22

Secure Multi-Tenancy

Se solicita eliminar el numeral 22.

25

Tamaño mínimo de LUN

Se debe permitir crear mínimo 4096 LUNS, con tamaños máximos por Lun que vayan desde 2 hasta 256 TB dependiendo del extent size.

**JUSTIFICACION:** Dentro de los elementos sujetos de contratación se deja expuesto que los puntos 10, 17, 18, 22, y 25 limitan la pluralidad de oferentes beneficiando a un solo fabricante de almacenamientos, violando los principios jurídicos y constitucionales de proporcionalidad, y los subprincipios de idoneidad (por tanto se están solicitando ítem que a la luz de las evidencias técnicas del pliego no se usaran por parte de la Universidad y que podrían dar cabida a una solución más idónea para la Universidad), el principio de necesidad (no se hace expresa la utilización de las características y/o su mecanismo, lo que da a entender que no son necesarias) y de proporcionalidad (por tanto no se establece que lo que se solicita sea proporcional a las necesidades justificadas por la Universidad).

Por tanto, y en aras de evitar un posible detrimento patrimonial en la compra de estas características que no serán usadas, se solicita que se acojan las observaciones expresas en el apartado texto propuesto, o que se justifiquen técnicamente así:

Para el punto 10, Indicar técnicamente por que se requeriría una cache de lectura de 1 TB para una línea base de 40 TB de información, lo cual a la luz técnica puede ser desproporcionado y no necesario, ya que normalmente los almacenamientos requieren de entre un 1% y 10% de cache de lectura para los datos más consultados, dependiendo del tipo de carga. En caso de requerirse mayores IOPS en lectura podría reemplazarse dicha sentencia con el apartado : **hasta 32 GB por par de controladoras, así como la inclusión de discos de estado sólido para generar tiering o jerarquizaciones de almacenamiento**, el cual es más proporcionado frente a la carga puesta en el mismo y no viola los principios de necesidad, e idoneidad. Indicar si e tendrán cargas como bases de datos NOSQL o in- memory, las cuales podrían llegar a solicitar este tamaño de cache.

Para el punto 15, se solicita aclarar técnicamente si los 32 puertos deben ser activos por switch, ya que esta métrica cambia el escenario de adquisición y podría encarecer la solución sin ser necesario, violando el principio de necesidad. En caso de que no sea así, favor modificar el apartado *Se debe suministrar como mínimo dos (2) Switch FC con 32 puertos activos y licenciados (16 por switch), a una velocidad mínima de 8 Gbps.*

Para el punto 17 y 18 se solicita eliminar los puntos por considerarse que limitan la pluralidad de oferentes y violan el principio de proporcionalidad, idoneidad y necesidad; o definir técnicamente para el punto 17 las métricas de de duplicación basadas en el capacity planning (tasa de de duplicación diaria, semanal y mensual, así como la relación de ratio de de duplicación prometidos por carga (base de datos, virtualización de escritorios, virtualización de servidores, etc)), y en el caso del punto 18 la promesa de compresión por carga así basado en un capacity planning: de bases de datos en formato porcentual o relacional (TB efectivas:TB crudas), así mismo para las cargas de virtualización de servidores y/o de escritorios) esto para evidenciar la necesidad de su uso y la idoneidad por parte de la universidad, y no incurrir en posibles detrimentos patrimoniales.

EN el caso del punto 22, se solicita eliminar el punto debido a que se limita la pluralidad de oferentes, violando el principio de necesidad e idoneidad, por tanto no se establece técnicamente su uso en el caso de la universidad.

En el caso del punto 25, se solicita corregir el apartado debido a que el ítem hace alusión a una métrica **mínima de Lun** que solo podría cumplirse configurando un extent size de 128 MB o más, lo cual afectaría gravemente el performance de las aplicaciones y servicios a colocar allí, ya que se tendrían que hacer más escrituras y lecturas por query o transacción, esto para llenar el tamaño del bloque, además que solo se podrían crear 2 volúmenes o Luns para presentar a los hosts, afectando los principios de idoneidad y necesidad. Favor indicar si se colocaran bases de datos In-Memory o NoSQL o aplicativos de big data, los cuales usan esas métricas mínimas. En caso de que no sea así, por favor modificar según lo observado así, lo cual no viola el principio de necesidad y es más idóneo para la universidad:

**Se debe permitir crear mínimo 4096 LUNS, con tamaños máximos por Lun que vayan desde 2 hasta 256 TB dependiendo del extent size.**

Adjunto tabla de tamaños máximos por LUNs:

| Extent size (MB) | Maximum non thin-provisioned volume capacity in GB | Maximum thin-provisioned volume capacity in GB |
|------------------|--|--|
| 16               | 2048 (2 TB)  | 2000   |
| 32               | 4096 (4 TB)  | 4000   |
| 64               | 8192 (8 TB)  | 8000   |
| 128              | 16,384 (16 TB)                                     | 16,000   |
| 256              | 32,768 (32 TB)                                     | 32,000   |
| 512              | 65,536 (64 TB)                                     | 65,000   |
| 1024             | 131,072 (128 TB)                                   | 130,000  |
| 2048             | 262,144 (256 TB)                                   | 260,000  |
| 4096             | 262,144 (256 TB)                                   | 262,144  |
| 8192             | 262,144 (256 TB)                                   | 262,144  |

#### RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD - UDNET

1 Se acepta la observación. Sobre el cambio en el numeral 2.6.1, ítem 10, y se modifica mediante adenda de la siguiente manera.

*Memoria Caché y Aceleradores de cache:*

*Mínimo 16 GB por par de controladoras. La solución debe ofrecer la posibilidad de ampliar su cache de lectura internamente mínimo de 32 GB por par de controladoras.*

2 No se acepta la observación del cambio solicitado en el numeral 2.6.1, ítem 15, dado que se está planeando el crecimiento e instalación de nuevos servicios en nuevos equipos servidores.

3 No se acepta la observación sobre el cambio en el numeral 2.6.1, ítem 17, dado que es una funcionalidad necesaria para el buen uso del sistema de almacenamiento

4 No se acepta la observación. En cuanto al cambio en el numeral 2.6.1, ítem 18, puesto que es una funcionalidad necesaria para el buen uso del sistema de almacenamiento

5 No se acepta la observación. El cambio en el numeral 2.6.1, ítem 22, puesto que es una funcionalidad de seguridad.

6 El cambio en el numeral 2.6.1, ítem 25,

a) No se acepta la observación bajar de 16 TB a 2 TB en tamaño mínimo de las LUN

b) No se acepta la observación en cuanto al número de LUN. La universidad solicita mínimo 4000 LUN.

Adicional a lo anterior y de manera general, los requerimientos técnicos hechos responden a las necesidades de la Universidad; la cual, de otra parte, verificó en el mercado la existencia de pluralidad de proveedores en capacidad de satisfacerlos, con lo cual se da por descontada la no violación, entre otros, de los principios de concurrencia y pluralidad de oferentes.

## OBSERVACION 2

Se solicita respetuosamente adendar como cambios en el proyecto de pliego de condiciones los siguientes componentes acotados en el numeral 2.6.4 Almacenamiento SAN. Si es positiva dicha rectificación, se solicita ajustar el texto con la eliminación y/o modificación de los siguientes ítems; o la justificación de la colocación de los mismos:

### TEXTO ORIGINAL:

- ✓ Controladoras de discos en el rack
- ✓ Dispositivos de interconexión Switches y zonificación
- ✓ Instalación de manera redundante del cableado de fibra
- ✓ Startup del software de administración del almacenamiento
- ✓ Configuración y presentación del almacenamiento a los servidores de acuerdo a los requerimientos establecidos por la Universidad junto con la replicación al sistema NetApp Fas3250.

### TEXTO PROPUESTO:

"2.6.4 Almacenamiento SAN

- *Gabinete de discos.*
- *Controladores de discos en el rack.*
- *Dispositivos de interconexión Switches y zonificación.*
- *Instalación de manera redundante del cableado de fibra.*
- *Startup del Software de administración de almacenamiento.*
- *Configuración y presentación del almacenamiento a los servidores de acuerdo a los requerimientos establecidos por la Universidad.*

**JUSTIFICACION:** Dentro de los elementos sujetos de contratación se deja expuesto que con la solicitud se limitan la pluralidad de oferentes beneficiando a un solo fabricante de almacenamientos, violando los

principios jurídicos y constitucionales de proporcionalidad, y los sub principios de idoneidad (por tanto se están solicitando ítem que a la luz de las evidencias técnicas del pliego no se usaran por parte de la Universidad y que podrían dar cabida a una solución más idónea para la Universidad), el principio de necesidad (no se hace expresa la utilización de las características y/o su mecanismo, lo que da a entender que no son necesarias) y de proporcionalidad (por tanto no se establece que lo que se solicita sea proporcional a las necesidades justificadas por la Universidad).

Por tanto, y en aras de evitar un posible detrimento patrimonial en la compra de estas características que no serán usadas, se solicita que se acojan las observaciones expresas en el apartado texto propuesto, o que se justifique técnicamente la inclusión de una marca específica de almacenamientos en el concepto de réplica, ya que se había especificado que el sistema de almacenamiento actual es una EVA 4400 del fabricante HP, y no una FAS3250 del fabricante NetApp.

### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

No se acepta la observación. La replicación debe realizarse desde la NetApp FAS3250 hacia la SAN que se va adquirir.

La migración de datos se realizara desde la SAN HP EVA 4000 hacia la SAN que se va adquirir.

Adicionalmente, los requerimientos técnicos responden a las necesidades de la Universidad, que, de otra parte, verificó en el mercado la existencia de pluralidad de proveedores en capacidad de satisfacerlos, con lo cual se da por descontada la no violación, entre otros, de los principios de concurrencia y pluralidad de oferentes.

### **OBSERVACION 3.**

Se solicita respetuosamente adendar como cambios en el proyecto de pliego de condiciones los siguientes componentes acotados en el numeral 2.7.3 Otras Actividades Generales a cargo del Contratista. Si es positiva dicha rectificación, se solicita ajustar el texto con la eliminación de los siguientes ítems; o la justificación de la colocación de los mismos:

#### **TEXTO ORIGINAL:**

- ✓ Realizar la replicación de la información diferencial almacenada en las SAN/NAS principal hacia el sistema de almacenamiento adquirido.

#### **TEXTO PROPUESTO:**

***Se solicita eliminar el apartado.***

JUSTIFICACION: Dentro de los elementos sujetos de contratación se deja expuesto que con la solicitud se limitan la pluralidad de oferentes beneficiando a un solo fabricante de almacenamientos que estaría en capacidad de replicar los datos, así como también no se especifica que el almacenamiento adquirido sea para entornos de producción o de réplica o contingencia, violando los principios jurídicos y constitucionales de proporcionalidad, y los sub principios de idoneidad (por tanto se están solicitando ítem que a la luz de las evidencias técnicas del pliego no se usaran por parte de la Universidad y que podrían dar cabida a una solución más idónea para la Universidad), al copiarse los datos previamente no sería necesario replicar después a menos que se especifique que el almacenamiento se usara para entornos de réplica, lo cual de facto viola el principio de necesidad (no se hace expresa la utilización de las características y/o su mecanismo, lo que da a entender que no son necesarias) y de proporcionalidad (por tanto no se establece que lo que se solicita sea proporcional a las necesidades justificadas por la Universidad).

Por tanto, y en aras de evitar un posible detrimento patrimonial en la compra de estas características que no serán usadas, se solicita que se acojan las observaciones expresas en el apartado texto propuesto, o que se justifique técnicamente la inclusión de una marca específica de almacenamientos en el concepto de réplica, ya que se había especificado que el sistema de almacenamiento actual es una EVA 4400 del fabricante HP, o que se coloque expresamente que este se usara como entorno de réplica continua de un almacenamiento actual.

#### RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD

No se acepta la observación, dado que la replicación es una necesidad de la Universidad. Adicionalmente, la entidad verificó en el mercado la existencia de pluralidad de proveedores en capacidad de satisfacer los requerimientos técnicos realizados, con lo cual se da por descontada la no violación, entre otros, de los principios de concurrencia y pluralidad de oferentes.

#### OBSERVACION 4

Amablemente se solicita aumentar el indicador de endeudamiento planteado en el punto 2.3 CAPACIDAD FINANCIERA

#### TEXTO ORIGINAL:

Se considerará habilitado financieramente el oferente que cumpla con los siguientes indicadores:

| INDICADOR          | MINIMO REQUERIDO                                    |
|--------------------|---|
| Liquidez           | $\geq$ a 1,2 Veces                                  |
| Endeudamiento      | $\leq$ al 55 %                                      |
| Capital de Trabajo | $\geq$ al 50 % del presupuesto Oficial              |
| Patrimonio         | $\geq$ a una vez el presupuesto oficial del proceso |

#### Justificación

Amablemente se solicita a la entidad aumentar el indicador de endeudamiento de un 55% al 85%, teniendo en cuenta que el cumplimiento del objeto social nos conduce a manejar altos volúmenes de inventarios, lo cual castiga nuestros estados financieros.

#### RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD

La observación no se acepta, toda vez que los indicadores financieros responden a un estudio del sector, además de que se basan en argumentos sólidos, que responden a criterios de necesidad y proporcionalidad, en consonancia con el objeto del proceso contractual en cuestión.

#### 2. OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EL SEÑOR CESAR LAGUNA, COMO GERENTE DE CUENTA DE LA EMPRESA OPENLINK SISTEMAS DE REDES DE DATOS.

Por favor especificar la Versión del Data ONTAP en que se encuentra el almacenamiento FAS

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que la versión es 8.2.3 7-Mode

Para la replicación entre los almacenamiento por favor especificar cuál será el origen y cuál será el destino

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que la replicación se realizará así:

Origen: NetApp FAS3250

Destino: SAN que se va adquirir

Acorde a la visita realizada el día de hoy se identificó que 16 de los 32 con los que cuenta cada switch Brocade de la universidad se encuentran libres. ¿Estos switches pueden ser utilizados para la nueva conexión al almacenamiento solicitado o se destinaran a otra implementación?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que los switch brocade no se encuentran en el proceso de retoma. Por tal razón, se pueden reutilizar, si la solución es compatible con éstos.

¿Los switches fibra canal solicitados en el pliego de condiciones se destinaran específicamente a la conexión SAN del nuevo almacenamiento?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que sí; en consecuencia, solo se destinarán para la solución que se va adquirir.

¿Es posible disminuir la cantidad de puertos en este switch?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que no es posible, dado que se está planeando el crecimiento e instalación de nuevos servicios en nuevos equipos servidores.

Para la migración de datos del almacenamiento HP es requerido la siguiente información:

Capacidad a migrar.

Cantidad de LUNs.

Sistemas operativos presentados al almacenamiento HP.

Disponibilidad horaria para la migración de los datos.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara lo siguiente:

- Capacidad a Migrar: 6 Tb
- Cantidad de LUNs: 2 LUNs
- Sistemas operativos: Se encuentran en los anexos publicados con la convocatoria.



- Disponibilidad horaria. Se realizará de acuerdo al cronograma establecido con el contratista y siguiendo los criterios expresados en el numeral 2.7.2

Por favor especificar el enlace en el cual se encuentra el listado de equipos que harán parte de la solución o si este se limita a los relacionados en el pliego de condiciones.

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que el listado de equipos se encuentra publicado en los anexos de la convocatoria, que pueden ser consultados en el link <https://www.udistrital.edu.co/contratacion/index.php?t=cp&y=2015>

Es necesario que la universidad facilite la lista de equipos y sistemas operativos que se encuentran conectados al almacenamiento FAS3250.

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que este listado se entregará al contratista, dado que no es necesario conocerlo para elaborar la oferta. Se aclara, igualmente, que la replicación se debe hacer contra la FAS3250 y no contra los equipos conectados a ésta.

Luego de revisar la matriz de interoperabilidad se debe realizar la actualización de los SO de los siguientes equipos para el correcto funcionamiento con el nuevo almacenamiento:

ares.udistrital.edu.co → Soportado RHEL 5.4 y 6.1

asclepio.udistrital.edu.co → RHEL 7.0

ARGOSUD → Soportado mínimo W2K8, Driver 9.1.7.18

¿Es posible que la universidad se encargue de las actualizaciones?

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que la Universidad realizará las actualizaciones necesarias a los equipos conectados a la SAN HP EVA 4000

### **3. OBSERVACIONES PRESENTADAS POR EL SEÑOR EDUARDO ROJAS, COMO ARQUITECTO DE SOLUCIONES STORAGE Y SERVIDORES DE LA EMPRESA DAXA COLOMBIA**

Apreciados señores:

Las siguientes son nuestras observaciones al proceso:

En los indicadores financieros solicitamos dado el incremento del Dólar que ha afectado las operaciones de importaciones a todas las empresas en general y en aras de permitir una mayor participación de oferentes ampliar los valores al menos de la siguiente manera:

Endeudamiento: máximo del 68%

### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

La observación no se acepta, toda vez que los indicadores financieros responden a un estudio del sector, además de que se basan en argumentos sólidos, que responden a criterios de necesidad y proporcionalidad, en consonancia con el objeto del proceso contractual en cuestión.

### **En la página 32 numeral 2.3.3. CLASIFICACION DEL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP), DE LA CÁMARA DE COMERCIO**

Solicitamos amablemente que se elimine el código 43 20 18 35 ya que está incluido en el código de tercer nivel 43 20 18 00 y la Cámara de Comercio de Bogotá solamente certifica hasta el tercer nivel que comprende: segmento, familia y clase, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 que sustituyó el Decreto 1510 de 2013.

### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

El observante tiene razón y se aclara, al respecto, que, según lo establecido en el Pliego de Condiciones, *"el oferente deberán cumplir con al menos uno (1) de los códigos de Clasificador de las Naciones Unidas en el tercer nivel"*

### **En la página 35 numeral 2.4.2. Documentación Técnica**

Certificación por parte del fabricante que cuenta como mínimo Partner Gold en almacenamiento y servicios.

Favor dejar únicamente como Partner Gold en almacenamiento y no en servicios dado que es el fabricante directamente es quien instala en la mayoría de las soluciones de almacenamiento, dejar "y servicios" restringe demasiado a un número muy corto de oferentes, por ejemplo para el caso NetApp a sólo uno

Es importante tener en cuenta el incremento del dólar para cualquier variación en el diseño que incremente los de la solución dado que impactan a todos los oferentes.

### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se acepta la observación. Se adendará el pliego, indicando lo siguiente: *"Certificación por parte del fabricante que cuenta como mínimo Partner Gold en almacenamiento"*

### **En la página 40 numeral 2.6.1 Equipos y componentes para la solución. Punto 21**

Por favor aclarar si los grupos de protección a que hacen referencia son los del backup mencionados en el punto 20 y si es suficiente que estos grupos estén protegidos con el RAID del arreglo, o por el contrario, se requiere que estos grupos una vez escritos sean de solo lectura y no se cambien por periodos de tiempo definidos.

### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que es para la retención de información en los backups, no en los RAID. Deben ser protección de solo lectura para que no se puedan modificar en un tiempo determinado

### **En la página 40 numeral 2.6.1 Equipos y componentes para la solución. Punto 23**

Por favor aclarar si el origen de la replicación es el FAS3250 y el destino es el nuevo equipo a adquirir

## RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD

Se aclara que la replicación se realizará así:

- Origen: NetApp FAS3250
- Destino: SAN que se va adquirir

### **En la página 41 numeral 2.6.1 Equipos y componentes para la solución. Punto 30**

Solicitamos amablemente discriminar en este ítem que los sistemas operativos de escritorio Windows 7, Windows 8 y Mac OSX serán compatibles con NAS y los otros con SAN y NAS para claridad de la propuesta.

Se aclara que los Sistemas operativos para PC, serán conectados por NAS.

En la página 41 numeral 2.6.1 Equipos y componentes para la solución. Punto 33, primer párrafo

Solicitamos amablemente cambiar la redacción de este ítem a "Toda la solución ofertada debe contar con 3 años de garantía y soporte del fabricante, en modalidad 7X24x365. El tiempo máximo de respuesta debe ser de 6 horas".

Esto lo solicitamos dado que el tiempo de respuesta del problema incluye el tiempo hasta la respuesta de la llamada, lo mismo que el tiempo de solución incluye hasta la entrega en sitio de los repuestos de los componentes en falla. NetApp asegura la entrega de los repuestos en 4 horas después del diagnóstico, sin embargo, puede ocurrir que la Universidad no tenga personal para recibir las partes y hacer el acompañamiento al ingeniero que instala para cumplir con la instalación solicitada lo cual alarga el tiempo de la solución.

## RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD

No se acepta la observación, por la criticidad de los servicios que serán alojados en esta SAN

### **En la página 42 numeral 2.6.1 Equipos y componentes para la solución. Punto 33, cuarto párrafo**

De acuerdo con la visita técnica realizada el 1 de diciembre, en la revisión de sistemas operativos a conectar no estaba AIX, por lo cual solicitamos amablemente no sea incluida en este ítem.

NetApp ofrece soporte unificado en donde se trabaja en conjunto con los principales fabricantes como Microsoft y VMware para la solución de problemas. Se cumple únicamente para plataformas soportadas y también cumplir para esto que los sistemas operativos deben tener el mismo nivel de soporte del almacenamiento, por tanto solicitamos amablemente que sea un requerimiento opcional.

## RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD

No se acepta la observación, por la criticidad de los servicios que serán alojados en esta SAN y por nuevos equipos servidores que a futuro se conecten.

### **En la página 45 numeral 2.8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA REQUERIDA AL CONTRATISTA. Quinto ítem**

En respuesta a la empresa OPENLINK de aceptar una carta por parte del fabricante donde indique que ellos realizarán la instalación,

- Personal certificado

- El proponente deberá adjuntar a su propuesta las hojas de vida con soportes del personal que realizará la instalación configuración y puesta en funcionamiento quienes deberán estar debidamente certificados por el fabricante de la solución ofertada.

Observación de la empresa:

¿Es posible incluir una carta en la que se indique la instalación será realizado directamente por el fabricante?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se acepta la observación, la Universidad modificará lo pertinente en el Pliego de Condiciones.

En el quinto ítem del numeral 2.8 no son consistentes con esta respuesta por lo que solicitamos amablemente también sea modificado de acuerdo a las respuesta mencionada.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que éstos son documentos requeridos al contratista y no al proponente.

**CONVOCATORIA PUBLICA 017 DE 2015  
VISITA TÉCNICA – FORMATO DE PREGUNTAS TÉCNICAS**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>FECHA</b>                       | 2-Diciembre-2015   |
| <b>NOMBRE DE CONTACTO</b>          | Sandra Rodriguez / Eduardo Rojas   |
| <b>EMPRESA</b>                     | Ikusi Redes Colombia   |
| <b>TELEFONO</b>                    | 6580300  |
| <b>CORREO ELECTRONICO CONTACTO</b> | <a href="mailto:Sandra.rodriguez@ikusi.com">Sandra.rodriguez@ikusi.com</a> /<br><a href="mailto:Eduardo.rojas@ikusi.com">Eduardo.rojas@ikusi.com</a> |

**OBSERVACIONES**

1. En la visita técnica de la Universidad se obseró que hay 2 switches HP Storageworks SAN switch 2/8V de 24 puertos. Es posible reutilizar estos switches para la solución de SAN/NAS a adquirir y no ofrecer los switches de 32 puertos que se solicitan en el punto 15 de los pliegos de condiciones de la convocatoria pública 017-2015

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que los switch brocade no se encuentran en el proceso de retoma. Por tal razón, se pueden reutilizar, si la solución es compatible con estos.

2. Por favor confirmar si la NetApp FAS3250 es origen de la replicación solicitada y, por tanto, el destino es la nueva solución a adquirir

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa, una vez más, que la replicación se realizará de la siguiente manera:

- Origen: NetApp FAS3250
- Destino: SAN que se va adquirir

3. Por favor confirmar si el rack donde se encuentra la EVA alojará la nueva solución y si tiene suficiente potencia para soportar la carga eléctrica del nuevo almacenamiento. Los requerimientos son: 6 tomas de 220V, 6.7 Amperios, 1295 Watts y 8 unidades de Rack (8U)

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

De acuerdo a la observación, se da por entendido que se requieren 3 circuitos redundantes (3 en cada tablero regulado) y, por ende, se hacen las siguientes aclaraciones:

- Se cuenta con disponibilidad en potencia para energizar nuevo equipo.
- Respecto a las 8 unidades de Rack, dado que se va a utilizar el mismo gabinete, también se cuenta con espacio en el gabinete.

4. Por favor confirmar si la cantidad de datos de la replicación es de 20 TB y son solamente archivos y no aplicaciones

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que la replicación será de 15 TB y son solo archivos.

5. Por favor confirmar la versión de RedHat en la que se ejecuta el servidor de correo y si los datos que se deben migrar en esta máquina están en una LUN que presenta el almacenamiento actual para ser migrada a una nueva LUN presentada por el nuevo almacenamiento

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que en los archivos anexos al pliego de condiciones, se encuentra la matriz de compatibilidad, donde se encontrará la información del sistema operativo. Adicionalmente, los datos se encuentran en dos (2) LUNs y se debe migrar a una sola LUN en el nuevo

6. En la visita técnica se mencionó un chasis C3000 de Hewlet Packard, por favor confirmar si este chasis usa Switches de SAN para conectarse a los switches HP Storageworks, de ser así que tipo de switches son y que versión de firmware tienen

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que el chasis cuenta con 2 Switch SAN (en redundancia). Las referencias son HP B-series 8/12c SAN Switch BladeSystem c-Class y la versión del firmware es 7.3.0c

7. En la visita se mencionaron dos servidores que estaban conectados a la SAN actual uno con Red Hat 4 y otro con Windows 2003 estandar edition. Por favor confirmar si estos servidores serán migrados a versiones más recientes de estos sistemas operativos dado que los fabricantes respectivos ya no dan soporte a los mismos. Las nuevas versiones de Sistema operativo que vayan a quedar instaladas para estos servidores deberán ser validadas dentro de la Matriz de Compatibilidad de NetApp para asegurar su correcto funcionamiento

#### **RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que se realizarán las actualizaciones necesarias a los equipos conectados a la SAN HP EVA 4000

8. Por favor aclarar que las plataformas Windows 7, Windows 8 y MAC OSX serán utilizadas para conectarse únicamente a través de NAS y no de SAN

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que los Sistemas operativos para PC, serán conectados por NAS.

**4. OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA SEÑORITA MILENA RAMIREZ OROZCO, COMO ACCONUNT MANAGER DE COMPUFACIL DE LA EMPRESA COMPUFACIL.**

Buen día, agradecemos dar respuesta a las siguientes preguntas con respecto a las observaciones del proceso mencionado.

Estas es la información que queremos ampliar respecto al proyecto:

1. Cantidad de almacenamiento a replicar.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que la replicación será de 15 TB

2. Listado de LUNs con sus tamaños.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que las LUNs a migrar son dos (2), con un tamaño de 2 TB cada una

3. Sistemas operativos de las máquinas que contienen los datos que se quieren replicar. (Físicos o virtuales).

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que son Red Hat y Windows server

4. Aplicaciones de los datos que se quieren replicar.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que son correo electrónico y Sistema de Virtualización Citrix

5. Existe actualmente un Canal de comunicación hacia el DC alterno? Que ancho de banda tiene. Especificar si es Fibra oscura, L2 extendida, etc.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que sí existe canal de comunicación, el cual es un L2 extendida con un ancho de bando 60 Mbps

6. Se desea realizar migración de almacenamiento del EVA que va de salida?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que en el numeral 2.7.3 de los pliegos, se enuncian las actividades a realizar por parte del contratista

7. En el sistema de almacenamiento del sitio alternativo se aprovisionara algún ambiente de producción o es solo para la replicación?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que en el DATACENTER alternativo, el sistema de almacenamiento es de producción.

8. El sistema de replicación será bidireccional o unidireccional?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que la replicación será Bidireccional

9. Que expectativas se tiene frente RPO y RTO.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se adendará, indicando que el proponente debe indicar lo mínimo en RPO y RTO, que ofrece su solución.

10. Es posible reutilizar el rack y los accesorios del EVA para la instalación del nuevo sistema de almacenamiento? (Rack y PDU).

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que se pueden reutilizar, si la solución es compatible con éstos.

11. Se desea reutilizar los switches de SAN? Qué modelo son?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se aclara que los switch son HP Storgeworks SAN switch 2/8V, los cuales se pueden reutilizar, si la solución es compatible con éstos.

12. Que velocidad tienen los switches de SAN? Soporte? Disponibilidad de puertos?

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD**

Se precisa que la velocidad de los puertos Switch SAN es de 8 Gbps. En cuanto al soporte, no se cuenta aún con éste. Respecto de la disponibilidad de puertos, 24 puertos están totalmente licenciados con sus respectivos SFP.

El Comité Asesor de Contratación agradece, en nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la oportunidad, la participación y el interés manifestado por parte de las empresas que presentaron observaciones.

Dado en la ciudad de Bogotá D.C., a los nueve (9) días del mes de diciembre de 2015

Por el Comité Asesor de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Secretario Técnico del mismo:

**VLADIMIR SALAZAR AREVALO**  
Vicerrector Administrativo y Financiero