



Tegucigalpa, MDC.  
26 de julio de 2021

**ABN-7615/2021**

Señores  
**OFERENTES LICITACIÓN PÚBLICA No.32/2021**  
Ciudad

Estimados señores:

Hacemos referencia a consultas formuladas al proceso de Licitación Pública No.32/2021 para la contratación del suministro, instalación, configuración, integración y migración de una infraestructura hiperconvergente (procesamiento, almacenamiento y conectividad), para ser instalada en los edificios del Banco Central de Honduras (BCH) ubicado en el Bulevar Fuerzas Armadas en la capital de la República y en la sucursal del BCH en la ciudad de San Pedro Sula; al respecto, se informa lo siguiente:

#### **Consulta No.1**

*"Relacionado al entrenamiento solicitado para la solución hiperconvergente, podría indicar si los cursos que necesitan son para la plataforma de virtualización de cómputo, almacenamiento, monitoreo y hardware de los servidores o bien únicamente para la plataforma de virtualización de almacenamiento."*

#### **Respuesta**

El entrenamiento oficial debe incluir lo necesario para la gestión de todos los componentes que conforman la solución hiperconvergente, con el propósito de que el personal del BCH cuente con la capacidad de gestionar las soluciones adquirida en este proceso de contratación, conforme lo indicado en la Sección VI. Lista de Requisitos, numeral 2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento, inciso d).

Adicionalmente, deben incluir las capacitaciones para la administración y configuración del software de respaldo, conforme lo indicado en la Sección VI. Lista de Requisitos, numeral 2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento, inciso e).

#### **Consulta No.2**

*"Punto 3.1.1.2: Relacionado a la configuración N+1 indicada, con los recursos de los 4 nodos que solicitan ya contemplan este nivel de redundancia o nivel de protección o es necesario considerar un nodo adicional?"*

#### **Respuesta**

Los cuatro (4) nodos ya contemplan el factor de replicación o nivel de protección N+1, conforme lo indicado en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral 3.1.1.3.

#### **Consulta No.3**

*"Punto 3.1.1.5: Para los 2TB de memoria RAM solicitada por nodo, requieren alguna distribución específica, es decir cantidad de módulos y capacidad de los módulos de memoria. Se puede ofertar tecnología de memoria emergente como OPTANE? "*

*Una pequeña decisión puede cambiar la economía  
¡Ahorra energía y combustible hoy!*



### **Respuesta**

No es requerida alguna distribución en específico; sin embargo, cada nodo del cluster debe contar con dos (2) TB de memoria RAM utilizable, que garantice el óptimo rendimiento de los nodos de la solución hiperconvergente conforme mejores prácticas. La tecnología de memoria a ofertar queda a criterio de cada oferente, considerando la funcionalidad, compatibilidad e integración de los equipos y el cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral 3.1.

### **Consulta No.4**

*"Punto 3.1.1.6: Para las interfaces de 25Gbps solicitadas, pueden indicar cuantos puertos por nodo son necesarios? "*

### **Respuesta**

"La solución ofertada debe garantizar que la velocidad de transferencia entre los nodos del cluster sea de al menos de 25Gbps; por lo que, el oferente debe incluir los componentes de conexión necesarios que aseguren el cumplimiento de lo requerido por el BCH. Asimismo, debe considerar lo indicado en el numeral 3.1.2.2 en la cual se indica "La interconexión de los switches será bajo esquema de doble conexión, que mitigue el punto único de falla entre los componentes del HCI."

### **Consulta No.5**

*"Punto 3.1.1.6 La conexión de estas interfaces está pensada utilizando cables de Fibra óptica más Ópticos o cables alternativos como los cables que ya traen los ópticos embebidos en el mismo cable?"*

### **Respuesta**

La solución propuesta por cada oferente debe garantizar la velocidad de interconexión entre los nodos del clúster conforme lo indicado en el numeral 3.1.1.6; por tanto, el tipo de conexión a utilizar debe ser congruente con el diseño de su solución.

### **Consulta No.6**

*"Punto 3.1.1.6: Para el puerto de administración dedicado para gestión, podrían indicar si es puerto para gestión del hardware físico o bien para gestión dentro de la plataforma de virtualización. Para cualquiera de los casos indicar podrían el tipo de tecnología de comunicación que necesitan en el puerto."*

### **Respuesta**

El puerto de administración dedicado para gestión, es requerido para el acceso a la interfaz de administración del hardware de cada nodo. Este puerto de administración se conectará a un switch de gestión por medio de un cable UTP RJ45, comunicación Ethernet.

### **Consulta No.7**

*"Punto 3.1.1.7 Favor confirmar/aclarar si los nodos Hiperconvergentes se conectaran, en algún momento, directamente a los Switches Cisco mencionados en este punto o si por el contrario se conectaran a los switches solicitados en 3.1.2 primariamente y estos switches son os los que se conectaran a los switches Cisco".*

### **Respuesta**

Conforme lo indicado en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral 3.1.2.2., cada nodo de la solución hiperconvergente se conectará a los switches solicitados en el numeral

4



3.1.2, asimismo, dichos switches realizarán la conexión a los dos (2) Switches core o principal marca Cisco, modelos Nexus 7009 con que cuenta el BCH.

#### **Consulta No.8**

*"Punto 3.1.1.8: Para los componentes que se deben incluir, podrían indicar si los componentes son para el nodo o requieren algún componente para un equipo externo? En caso de ser para equipos externos, indicar cuantos puertos, equipos y modelos de los componentes que se deben incluir".*

#### **Respuesta**

No se requiere ningún componente para los sistemas de almacenamiento en red (SAN) externo con que cuenta el BCH; sin embargo, en cada nodo se requiere la disponibilidad de todos los componentes para la conectividad al almacenamiento en red externo.

#### **Consulta No.9**

*"Punto 3.1.1.8 Favor indicar modelo de la SAN al cual se estará conectando los nodos Hiperconvergentes con el ánimo de certificar compatibilidades, así como también modelo de los Switches SAN."*

#### **Respuesta**

La conectividad a almacenamiento en red externo del BCH es para equipos marca Hitachi, modelo VSP G350, con switches Brocade G620.

#### **Consulta No.10**

*"Punto 3.1.1.11: Respecto a la compatibilidad para máquinas de usuarios final y firewall, podrían indicar que edición de máquinas son las de usuario final y firewall que se necesitan soportar".*

#### **Respuesta**

Las máquinas de usuario final utilizan sistema operativo Windows en su última versión y los firewalls utilizan sistema operativo FreeBSD.

#### **Consulta No. 11**

*"Punto 3.1.1.12: Podrían indicar la versión del software de VMware SRM".*

#### **Respuesta:**

La versión actual del software VMware Site Recovery Manager es 8.3.1.17223743; sin embargo, debe considerar lo indicado en la sección 3.5 CONDICIONES DEL SERVICIO QUE DEBEN CUMPLIR LOS OFERENTES Y ESTAR EXPRESADAS Y DOCUMENTADAS EN LAS OFERTAS, numeral 3.5.2., en la cual debe quedar instalada la última versión liberada por el fabricante.

#### **Consulta No. 12**

*"Punto 3.1.1.14: Para los 110TB de almacenamiento usable, podrían indicar si lo requieren all-flash o híbrido? De ser híbrido, lo necesitan con discos de 10K o 7.2K? Tienen algo preestablecido para la distribución de los discos en los nodos? Ej. Cache, cantidad de discos de almacenamiento, etc."*

48



### **Respuesta**

Se requiere que la tecnología de todos los discos de los nodos del cluster de la solución hiperconvergente, sean Solid State Disk (SSD), conforme lo indicado en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral 3.1.1.15.

La distribución y cantidad de discos queda a criterio de cada oferente, considerando la funcionalidad, rendimiento, tolerancia a fallos y compatibilidad de los nodos del cluster, siempre y cuando se garantice la disponibilidad de 110TB usables (no debe tomar en cuenta los factores de compresión y de duplicación para esta capacidad). Asimismo, conforme lo indicado en el numeral 3.1.1.16 cada nodo debe contener al menos un (1) disco de cache conforme a su necesidad de operación y mejores prácticas para este tipo de soluciones.

### **Consulta No. 13**

*"Punto 3.1.1.18: Para el software de gestión, es necesario incluir el licenciamiento o la institución ya cuenta con este licenciamiento y se debe de integrar a uno existente? De integrar con uno existente indicar la versión que poseen actualmente"*

### **Respuesta:**

Conforme lo indicado en el numeral 3.1.1.18, debe incluir el Software de gestión de la Solución Hyper-Converged Infrastructure (HCI) para "... la administración y funcionamiento centralizado de todos los componentes que forman parte de dicha solución", considerando compatibilidad del Hipervisor (VMware vSphere) indicado en el numeral 3.5.2 con que cuenta el BCH.

### **Consulta No. 14:**

*"Punto 3.1.1.21: Podrían indicar hacia que software de terceros se desea realizar la integración de la solución de monitoreo?"*

### **Respuesta:**

Considerando que las plataformas NMS (Network Management System) que utiliza el BCH usan este tipo de protocolo estándar; los equipos de la solución de hiperconvergencia deben permitir la integración con las mismas.

### **Consulta No. 15:**

*"Punto 3.1.1.24: Podrían indicar las longitudes necesarias para los cables de fibra óptica."*

### **Respuesta:**

Con el propósito de realizar la revisión de las longitudes necesarias para los cables de fibra óptica, el BCH permitirá una única visita a las instalaciones donde se desarrollará el proyecto, conforme lo indicado en la sección 5. INSPECCIONES Y PRUEBAS, inciso a) "Previo a la presentación de ofertas, los potenciales oferentes tendrán la posibilidad de realizar una única visita de inspección física en el edificio del BCH ubicado en el Bulevar Fuerzas Armadas en la capital de la República para revisión del lugar donde se instalará una de las soluciones HCI y su correspondiente interconexión de red".

### **Consulta No. 16:**

*"Punto 3.1.2.5: Podrían indicar la longitud de las fibras ópticas que se deben de considerar para interconectar los switches de HCI con los switches core o principal con los que cuenta el BCH."*

if



**Respuesta:**

Con el propósito de realizar la revisión de las longitudes necesarias para los cables de fibra óptica, el BCH permitirá una única visita a las instalaciones donde se desarrollará el proyecto, conforme lo indicado en la sección 5. INSPECCIONES Y PRUEBAS, inciso a) "Previo a la presentación de ofertas, los potenciales oferentes tendrán la posibilidad de realizar una única visita de inspección física en el edificio del BCH ubicado en el Bulevar Fuerzas Armadas en la capital de la República para revisión del lugar donde se instalará una de las soluciones HCI y su correspondiente interconexión de red".

Asimismo, el oferente debe proveer e instalar lo indicado en el numeral 3.1.1.25. referente a los aspectos de conectividad de los equipos.

**Consulta No. 17:**

*"Punto 3.2.1: La solución estará en un esquema de activo-pasivo o están buscando un escenario activo-activo. En caso de ser activo-activo, ha considerado las implicaciones de comunicación que requiere la solución?"*

**Respuesta:**

El modelo de la solución estará bajo un esquema.

**Consulta No. 18:**

*"Punto 3.2.1.2: Relacionado a la configuración N+1 indicada, con los recursos de los 4 nodos que solicitan ya contemplan este nivel de redundancia o nivel de protección o es necesario considerar un nodo adicional?"*

**Respuesta:**

Los cuatro (4) nodos ya contemplan el factor de replicación o nivel de protección N+1, conforme lo indicado en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral 3.2.1.3.

**Consulta No. 19:**

*"Punto 3.2.1.5: Para los 1 TB de memoria RAM solicitada por nodo, requieren alguna distribución específica, es decir cantidad de módulos y capacidad de los módulos de memoria."*

**Respuesta:**

No es requerida alguna distribución en específico, cada nodo del cluster debe contar con un (1)TB de memoria RAM utilizable, que garantice el óptimo rendimiento de los nodos de la solución hiperconvergente conforme mejores prácticas.

**Consulta No. 20:**

*"Punto 3.2.1.6: Para las interfaces de 25Gbps solicitadas, pueden indicar cuantos puertos por nodo son necesarios?"*

**Respuesta:**

La solución ofertada debe garantizar que la velocidad de transferencia entre los nodos del cluster sea de al menos de 25Gbps; por lo que, el oferente debe incluir los componentes de conexión necesarios que aseguren el cumplimiento de lo requerido por el BCH.

HP

**Consulta No. 21:**

*"Punto 3.2.1.6: Para el puerto de administración dedicado para gestión, podrían indicar si es puerto para gestión del hardware físico o bien para gestión dentro de la plataforma de virtualización.*

*Para cualquiera de los casos podrían indicar el tipo de tecnología de comunicación que necesitan en el puerto."*

**Respuesta:**

El puerto de administración dedicado para gestión, es requerido para el acceso a la interfaz de administración del hardware de cada nodo. Este puerto de administración se conectará a un switch de gestión por medio de un cable UTP RJ45, comunicación Ethernet.

**Consulta No. 22:**

*"Punto 3.2.1.6 La conexión de estas interfaces está pensada utilizando cables de Fibra óptica más Ópticos o cables alternativos como los cables que ya traen los ópticos embebidos en el mismo cable?"*

**Respuesta:**

La solución propuesta por cada oferente debe garantizar la velocidad de interconexión entre los nodos del clúster conforme lo indicado en el numeral 3.2.1.6; por tanto, el tipo de conexión a utilizar debe ser congruente con el diseño de su solución.

**Consulta No. 23:**

*"Punto 3.2.1.7 Favor confirmar/aclarar si los nodos Hiperconvergentes se conectaran, en algún momento, directamente a los Switches Cisco mencionados en este punto o si por el contrario se conectaran a los switches solicitados en 3.2.2 primariamente y estos switches son os los que se conectaran a los switches Cisco."*

**Respuesta:**

Conforme lo indicado en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral 3.2.2.2., cada nodo de la solución hiperconvergente se conectará a los switches solicitados en el numeral 3.2.2, asimismo, dichos switches realizarán la conexión a los dos (2) Switches core o principal marca Cisco, modelos Nexus 7004 con que cuenta el BCH.

**Consulta No. 24:**

*"Punto 3.2.1.8: Para los componentes que se deben incluir, podrían indicar si los componentes son para el nodo o requieren algún componente para un equipo externo? En caso de ser para equipos externos, indicar cuantos puertos, equipos y modelos de los componentes que se deben incluir."*

**Respuesta:**

No se requiere ningún componente para los sistemas de almacenamiento en red (SAN) externo con que cuenta el BCH; sin embargo, en cada nodo se requiere la disponibilidad de todos los componentes para la conectividad al almacenamiento en red externo.

**Consulta No. 25:**

*"Punto 3.2.1.8 Favor indicar modelo de la SAN al cual se estará conectando los nodos Hiperconvergentes con el ánimo de certificar compatibilidades, así como también modelo de los Switches SAN."*



**Respuesta:**

La conectividad a almacenamiento en red externo del BCH es para equipos marca Hitachi, modelo VSP G350, con switches Brocade G620.

**Consulta No. 26:**

*"Punto 3.2.1.11: Respecto a la compatibilidad para máquinas de usuarios final y firewall, podrían indicar que edición de máquinas son las de usuario final y firewall que se necesitan soportar."*

**Respuesta:**

Las máquinas de usuario final utilizan sistema operativo Windows en su última versión y los firewalls utilizan sistema operativo FreeBSD.

**Consulta No. 27:**

*"Punto 3.2.1.12: Podrían indicar la versión del software de VMware SRM."*

**Respuesta:**

La versión actual del software VMware Site Recovery Manager es 8.3.1.17223743; sin embargo, debe considerar lo indicado en la sección 3.5 CONDICIONES DEL SERVICIO QUE DEBEN CUMPLIR LOS OFERENTES Y ESTAR EXPRESADAS Y DOCUMENTADAS EN LAS OFERTAS, numeral 3.5.2., en la cual debe quedar instalada la última versión liberada por el fabricante.

**Consulta No. 28:**

*"Punto 3.2.1.14: Para los 56TB de almacenamiento usable, podrían indicar si lo requieren all-flash o híbrido? De ser híbrido, lo necesitan con discos de 10K o 7.2K? Tienen algo preestablecido para la distribución de los discos en los nodos? Ej. Cache, cantidad de discos de almacenamiento, etc."*

**Respuesta:**

Se requiere que la tecnología de discos del cluster de la solución hiperconvergente, sean Solid State Disk (SSD), conforme lo indicado en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral 3.2.1.15.

La distribución y cantidad de discos queda a criterio de cada oferente, considerando la funcionalidad, rendimiento, tolerancia a fallos y compatibilidad de los nodos del cluster, siempre y cuando se garantice la disponibilidad de 56TB usables (no debe tomar en cuenta los factores de compresión y de duplicación para esta capacidad).

**Consulta No. 29:**

*"Punto 3.2.1.18: Para el software de gestión, es necesario incluir el licenciamiento o la institución ya cuenta con este licenciamiento y se debe de integrar a uno existente? Si es necesario incluir el licenciamiento, será uno independiente al de sitio primario o se integrará con este? En caso de integrar con uno existente indicar la versión que poseen actualmente."*

**Respuesta:**

Conforme lo indicado en el numeral 3.2.1.18, debe incluir el Software de gestión de la Solución Hyper-Converged Infrastructure (HCI) para "... la administración y funcionamiento centralizado de todos los componentes que forman parte de dicha solución", considerando



compatibilidad del Hipervisor (VMware vSphere) indicado en el numeral 3.5.2 con que cuenta el BCH.

**Consulta No. 30:**

*"Punto 3.2.1.21: Podrían indicar hacia que software de terceros se desea realizar la integración de la solución de monitoreo?"*

**Respuesta:**

Considerando que las plataformas NMS (Network Management System) que utiliza el BCH usan este tipo de protocolo estándar; los equipos de la solución de hiperconvergencia deben permitir la integración con las mismas.

**Consulta No. 31:**

*"Punto 3.2.1.24: Podrían indicar las longitudes necesarias para los cables de fibra óptica."*

**Respuesta:**

Las longitudes de los cables de fibra óptica necesarios para la interconexión de todos los componentes de la solución HCI serán de aproximadamente siete (7) pies.

**Consulta No. 32:**

*"Punto 3.2.1.25: Podrían indicar la longitud de los cables necesario para interconectar los switches que se colocaran en el gabinete 5, con los switches del gabinete 1 y 2."*

**Respuesta:**

Las longitudes de los cables de fibra óptica para realizar la interconexión de los equipos de la solución HCI del gabinete 5, hacia los gabinetes 1 y 2 donde se encuentran los equipos core o principal con que cuenta el BCH en la Sucursal de San Pedro Sula, mediante bandeja superior será de aproximadamente 10 m.

**Consulta No. 33:**

*"Punto 3.2.2.3: Para los transceivers solicitados para los switches CISCO, podrían indicar el No. de serie de los equipos, tipos de SFP+ que necesitan? Multimodo o monomodo? Si tienen el modelo exacto de transceiver necesario, por favor indicarlo."*

**Respuesta:**

a) Número de serie de equipos Nexus 7004 (chassis):

i. JAF1827AAEP

ii. JAF1828AAJR

b) Modelo de los módulos SFP+: SFP-10G-SR

c) Número de parte del módulo SFP+: FTLX8571D3BCL-C2 o su versión equivalente 100% compatible con los equipos Nexus 7004.

d) Fibra Óptica: tipo multimodo

**Consulta No. 34:**

*"Punto 3.2.2.5: Podrían indicar la longitud de las fibras ópticas que se deben de considerar para interconectar los switches de HCI con los switches coreo principal con los que cuenta el BCH."*

4



**Respuesta:**

Las longitudes de los cables de fibra óptica para realizar la interconexión de los switches de HCI del gabinete 5, hacia los gabinetes 1 y 2 donde se encuentran los equipos core o principal con que cuenta el BCH en la Sucursal de San Pedro Sula, mediante bandeja superior será de aproximadamente 10 m.

**Consulta No. 35:**

*"Punto 3.5.2: De acuerdo a lo indicado en este punto, podrían confirmar que solo es necesario incluir a nivel de software el licenciamiento para la solución de virtualización de almacenamiento, monitoreo y gestión para los nodos de HCI, tanto para el sitio primario como alterno, y el licenciamiento para virtualización de cómputo (vSphere) para estos nodos, lo estará proveyendo BCH? Adicional indicar que edición de vSphere tiene actualmente licenciado y el número de contrato de ser posible."*

**Respuesta:**

Conforme lo indicado en el numeral 3.5.1 el oferente debe suministrar, instalar, configurar, integrar y probar todos los componentes de las soluciones HCI. El BCH ya cuenta con el Hipervisor (VMware vSphere) conforme lo indicado en el numeral 3.5.2. Las ediciones que actualmente tiene el BCH son: VMware vSphere 7 Enterprise Plus for 1 processor y VMware vSphere 7 Standard for 1 processor.

**Consulta No. 36:**

*"Punto 3.5.3: Podrían proveer información de lo que se debe migrar, ej. cantidad de máquinas virtuales y/o físicas, versiones de hipervisores y/o sistemas operativos origen, cantidad de información, etc."*

**Respuesta:**

Las versiones de sistema operativo están indicadas en los numerales 3.1.1.11 y 3.2.1.11 del pliego de condiciones, con relación a la información de cantidad de máquinas virtuales dicha información será provista por el BCH como parte de la homologación del plan de trabajo conforme lo indicado en la sección VI. Lista de Requisitos, numeral 2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento, inciso a).

**Consulta No. 37:**

*"Punto 3.6.7: Respecto a las integraciones con terceros, podrían indicar si son soluciones con las que cuentan actualmente y que tipo de soluciónes son."*

**Respuesta:**

Con el propósito de asegurar la integración y correcto funcionamiento de las potenciales aplicaciones a adquirir con terceros por parte del BCH, se requiere que el proveedor brinde el soporte técnico con las configuraciones del sistema operativo y software de gestión de la solución HCI.

**Consulta No. 38:**

*"Punto 3.6.13: Podrían indicar a que tipos de controles de seguridad informática se refieren?"*

**Respuesta:**

Por ejemplo, los controles establecidos en el ISO 27002, entre otros.



**Consulta No. 39:**

*"Por favor indique cuantos puertos de 25Gbps debemos ofertar por nodo."*

**Respuesta:**

La solución ofertada debe garantizar que la velocidad de transferencia entre los nodos del cluster sea de al menos de 25Gbps; por lo que, el oferente debe incluir los componentes de conexión necesarios que aseguren el cumplimiento de lo requerido por el BCH. Asimismo, debe considerar lo indicado en los numerales 3.1.2.2 y 3.2.2.2 en los cuales se indica "La interconexión de los switches será bajo esquema de doble conexión, que mitigue el punto único de falla entre los componentes del HCI".

**Consulta No. 40:**

*"Se pide que los nodos se deben interconectar a los switches core Nexus 7009, pero en el inciso 3.1.2.2 se pide que los nodos se conecten a los switches requeridos en este apartado 3.1.2. Por favor aclare si los equipos de HCI solicitados se deberán conectar a los switches core nexus 7009 o a los switches para interconexión del inciso 3.1.2."*

**Respuesta:**

En el pliego de condiciones no se indica que los nodos se deben interconectar a los switches core Nexus 7009. Conforme lo indicado en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral.

3.1.2.2., cada nodo de la solución hiperconvergente se conectará a los switches solicitados en el numeral 3.1.2, asimismo, dichos switches realizarán la conexión a los dos (2) Switches core o principal marca Cisco, modelos Nexus 7009 con que cuenta el BCH.

**Consulta No. 41:**

*"Por favor indique la versión y Build del VMware Site Recovery Manager que en la actualidad BCH está utilizando."*

**Respuesta:**

La versión actual del software VMware Site Recovery Manager es 8.3.1.17223743; sin embargo, debe considerar lo indicado en la sección 3.5 CONDICIONES DEL SERVICIO QUE DEBEN CUMPLIR LOS OFERENTES Y ESTAR EXPRESADAS Y DOCUMENTADAS EN LAS OFERTAS, numeral 3.5.2., en la cual debe quedar instalada la última versión liberada por el fabricante.

**Consulta No. 42:**

*"Por favor indique la versión y build de VMware vSphere que en la actualidad BCH tiene en producción."*

**Respuesta:**

Actualmente el BCH tiene VMware vSphere versión 6.7.0 update 3 (build 14320388)

**Consulta No. 43:**

*"Por favor, indíquenos cuantas máquinas virtuales se deben migrar en S.P.S. y Tegucigalpa."*

HP



**Respuesta:**

La cantidad de máquinas virtuales será provista por el BCH como parte de la homologación del plan de trabajo conforme lo indicado en la sección VI. Lista de Requisitos, numeral 2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento, inciso a).

**Consulta No. 44:**

*"En el inciso 3.1.1.14.3 se pide 110TB (Terabytes) usables. ¿Esta capacidad utilizable la debemos considerar con una política de fallas a tolerar Igual a RAID1 (FTT=1) ó con una política de Erasure coding Raid 5? Debemos aclarar que para sistemas VMware, la política de Erasure Coding y la compresión y de duplicación solo está disponible para sistemas HCI que son totalmente Flash."*

**Respuesta:**

Se requiere que la tecnología de todos los discos de los nodos del cluster de la solución hiperconvergente, sean Solid State Disk (SSD), conforme lo indicado en la sección 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, numeral 3.1.1.15

**Consulta No. 45:**

*"En el Ítem 1 y 2 requieren que el sistema de HCI debe soportar discos de tecnología Solid State Disk (SSD), ¿con esto se refiere que el sistema debe ser totalmente Flash?"*

**Respuesta:**

Si, con esto se refiere que el sistema debe ser totalmente Flash.

**Consulta No. 46:**

*"Las mejores prácticas para la solución de hiperconvergencia totalmente Flash, indican que los discos para cache deben ser del tipo SSD SAS de escritura intensiva (WI) y los discos de almacenamiento deben ser del tipo SSD SAS de lectura intensiva (RI), dado que ustedes generalizan el requerimiento de tipo de discos duro, ¿aceptarían soluciones de discos SSD de menor rendimiento como lo son SSD SATA?"*

**Respuesta:**

Conforme lo indicado en el ítem I, numerales 3.1.1.15 y 3.1.1.16 e ítem II numerales 3.2.1.15 y 3.2.1.16, se requiere que el sistema soporte discos de tecnología sea Solid State Disk (SSD), y que cada nodo contenga al menos un (1) disco de cache conforme a su necesidad de operación y mejores prácticas para este tipo de soluciones.

**Consulta No. 47:**

*"Por favor indíquenos el tiempo de respuesta que requiere en la garantía requerida en el inciso 3.1.1.27.3 4 horas, siguiente día hábil."*

**Respuesta:**

El tiempo de garantía se encuentra detallado en el numeral 3.1.1.27 "Garantía en partes y servicios (mantenimiento preventivo y correctivo del hardware) y la actualización del software de la solución hiperconvergente, debe ser de tres (3) años, contados a partir de la recepción a satisfacción de los bienes por el BCH".

Asimismo, en tiempo de atención se soporta se encuentra en el numeral 3.6.9 "Garantizar que para ambas ciudades al término de dos (2) horas como máximo después de recibido el reporte de falla del equipo o software objeto de esta contratación, ya sea vía telefónica o

4f



correo electrónico o sistema de ticket del proveedor o vía webex u otros sistemas de asistencia remota, el personal técnico del oferente debe iniciar las gestiones de atención...”.

**Consulta No. 48:**

*"Para proveer una medida correcta de cables, por favor indicar lo siguiente.*

*a. Para los equipos en Tegucigalpa, ¿qué distancia aproximada debemos cubrir para la interconexión de los servidores a los switches solicitados en estas bases?*

*b. Que distancia debemos cubrir para interconectar los switches del ITEM 1. solicitados en estas bases a los switches core de BCH en Tegucigalpa.*

*c. Para los equipos de HCI solicitados a SPS, ¿qué distancia debemos cubrir hacia los switches solicitados en estas bases?*

*d. ¿Qué distancias debemos cubrir para interconectar los switches solicitados del ITEM 2 al core de BCH en San Pedro Sula?"*

**Respuesta:**

a y b. Con el propósito de realizar la revisión de las longitudes necesarias para los cables de fibra óptica, el BCH permitirá una única visita a las instalaciones donde se desarrollará el proyecto, conforme lo indicado en la sección 5. INSPECCIONES Y PRUEBAS, inciso a) "Previo a la presentación de ofertas, los potenciales oferentes tendrán la posibilidad de realizar una única visita de inspección física en el edificio del BCH ubicado en el Bulevar Fuerzas Armadas en la capital de la República para revisión del lugar donde se instalará una de las soluciones HCI y su correspondiente interconexión de red".

c. Las longitudes de los cables de fibra óptica necesarios para la interconexión de todos los componentes de la solución HCI serán de aproximadamente siete (7) pies.

d. Las longitudes de los cables de fibra óptica para realizar la interconexión de los switches de HCI del gabinete 5, hacia los gabinetes 1 y 2 donde se encuentran los equipos core o principal con que cuenta el BCH en la Sucursal de San Pedro Sula, mediante bandeja superior será de aproximadamente 10 m.

**Consulta No. 49:**

*"¿La adjudicación será por lote completo o por ítem?"*

**Respuesta:**

No hay lotes establecidos en el pliego de condiciones de la Licitación Pública No. 32/2021; por lo que, la adjudicación se realizará al oferente que cumpla con todos los requerimientos establecidos en el precitado pliego de condiciones, según lo establecido en la IAO 41.1

**Consulta No. 50:**

*"Vemos que están solicitando procesadores basados en la generación Scalable 2 para servidores de hiperconvergencia, la cual está siendo sustituida por procesadores de la generación Scalable 3 de hasta 48MB de Cache, que en el caso de referencia de un procesador de 32 cores y 48M de cache tendría un rendimiento sustancialmente superior a lo solicitado optimizando el uso de licenciamiento que permite procesador de hasta 32 cores sin afectar el presupuesto. En vista de lo comentado anteriormente y en aras que BCH adquiera la última tecnología disponible sugerimos que se solicite que el requerimiento de procesadores se base en procesadores de la última tecnología disponible."*

*JP*

**Respuesta:**

Las capacidades establecidas en los numerales 3.1.1.4 y 3.2.1.4. referentes al procesador de cada nodo, son requerimientos mínimos solicitados por el BCH.

**Consulta No. 51:**

*"En el ítem 3.1.1.13 y 3.2.1.13 se solicita: "La solución HCI debe tener instalada la última versión del software de operación disponible por el fabricante, así como también cada equipo debe tener pre-instalado la última versión del Sistema Operativo (SO) del mismo fabricante ..." en vista que este requerimiento es cumplido solamente por VXRAIL de Dell, dejando por fuera a otras soluciones y oferentes. Por esta razón, pedimos que se permita ofertar soluciones abiertas como VSAN Ready Nodes u otros que son certificados por más de un fabricante de hardware junto al fabricante del software de hiperconvergencia VMware."*

**Respuesta:**

Los numerales 3.1.1.13 y 3.2.1.13, indican que el oferente debe instalar la última versión estable liberada por el fabricante del software de Operación, así como el Sistema Operativo (SO) y cada uno de los componentes que permitan la integración, compatibilidad y óptimo rendimiento de la solución HCI; no establecen que los equipos de cada nodo deben ser del mismo fabricante de las soluciones HCI.

**Consulta No. 52:**

*"Para la infraestructura de hiperconvergencia, ¿BCH utilizara el licenciamiento VMware vSphere ya existente o debe ser ofertado como un licenciamiento nuevo?"*

**Respuesta:**

El BCH ya cuenta con el licenciamiento del Hipervisor (VMware vSphere) conforme lo indicado en el numeral 3.5.2.

**Consulta No. 53:**

*"En las condiciones de servicios inciso 3.5.9 se menciona: "El contratista debe garantizar que mantendrá en Honduras existencias adecuadas de partes y repuestos ..." Debido a que las partes de reemplazo son mantenidas por el fabricante y por esta razón algunos oferentes no mantenemos un inventario propio, ¿BCH admitirá que sea el fabricante y no el contratista el que mantenga un inventario de partes?"*

**Respuesta:**

No es procedente, ya que lo indicado en el numeral 3.5.9. detalla que el contratista debe garantizar que mantendrá en Honduras existencias adecuadas de partes y repuestos de mayor incidencia de falla para los equipos suministrados durante el período de garantía.

**Consulta No.54**

"Adicional solicitamos el envío de los formularios en editable"

HP



**Respuesta:**

Los mismos serán remitidos a sus correos electrónicos empresariales.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Fanny Marisabel Turcios Barrios", is written over the stamp and text.A circular stamp from the Banco Central de Honduras. The outer ring contains the text "BANCO CENTRAL DE HONDURAS". The inner circle contains a map of Honduras and the text "ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES".

**FANNY MARISABEL TURCIOS BARRIOS**  
Secretaria de la Comisión de Compras y Evaluación y  
Jefe Departamento de Adquisiciones y Bienes Nacionales  
IMP/KAC/DGE