



## **Pliego de Prescripciones Técnicas**

**Sistema de almacenamiento redundado  
Nº de Expediente:I-17100062**

## Índice

1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO .....	3
2. ALCANCE DEL SERVICIO .....	3
3. OFERTA TÉCNICA .....	3
3.1. Criterios de Valoración de las ofertas .....	3
3.2. Especificaciones técnicas de los equipos .....	3
3.2.1. Requisitos técnicos.....	4
3.2.1.1. Cabina principal.....	4
3.2.1.2. Cabina secundaria.....	6
3.2.2. Licencias .....	6
3.3. Instalación y configuración del equipamiento.....	7
3.4. Servicios de formación .....	7
3.5. Garantía, soporte técnico y mantenimiento.....	7
3.6. Certificaciones .....	8
. ANEXO I.....	10

## **1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO**

El presente pliego tiene por objeto el suministro e instalación “*on-premise*” de un sistema redundado de almacenamiento de información de conformidad con lo previsto en las características técnicas descritas en este pliego y en el de cláusulas administrativas particulares.

## **2. ALCANCE DEL SERVICIO**

Se requieren dos cabinas de almacenamiento con los requisitos y características que se describen a continuación.

Las propuestas deberán incluir la documentación técnica del fabricante, en papel o en soporte electrónico, que permita dilucidar el cumplimiento de los requisitos y características adicionales solicitadas, así como hojas de especificaciones técnicas, manuales, etc.

## **3. OFERTA TÉCNICA**

### **3.1. Criterios de Valoración de las ofertas**

El precio más ventajoso que cumpla con el objeto y especificaciones técnicas del presente pliego.

### **3.2. Especificaciones técnicas de los equipos**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como fin el de establecer los criterios a tener en cuenta por parte de las empresas interesadas en ofertar equipos para la Agencia EFE.

Será objeto y responsabilidad de la empresa adjudicataria velar por el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos de aplicación, así como sus posibles modificaciones y actualizaciones e igualmente lo será cualquier tipo de legislación, nacional, autonómica o local, que se promulgue en el futuro.

Las prescripciones señaladas en los puntos siguientes deben considerarse mínimas, pudiendo ser mejoradas por los licitadores.

El presente pliego de Prescripciones Técnicas revestirá carácter contractual.

### **3.2.1. Requisitos técnicos**

A continuación se detallan los requisitos técnicos de los equipos y licencia a licitar. El Catálogo de Requisitos establece un marco de mínimos y se definen:

#### **3.2.1.1. Cabina principal**

- Capacidad neta de al menos 50 TB de forma nativa sin usar tecnologías de compresión, deduplicación u otras análogas de optimización del almacenamiento.
- Capacidad de montaje en rack standard de 19 pulgadas.
- Doble procesador Intel de al menos 6 cores y 1,6 GHz cada uno.
- Memoria mínima total de 48 GB.
- Dispositivos de seguridad que permitan la salvaguarda previa de la información en caché ante un fallo del procesador.
- Sistema que proporcione alimentación al procesador en caso de fallo de suministro eléctrico para al menos efectuar la salvaguarda de la información en caché.
- Tolerancia al fallo de al menos uno de los módulos que forman parte del sistema de refrigeración.
- Arquitectura completamente redundada (controladoras, fuentes de alimentación, etc.), pudiendo sustituirse en caso de fallo los elementos afectados sin pérdida de servicio.
- Tendrá al menos 20 TB en grupo redundante de discos SAS de un mínimo de 10.000 rpm. El resto (30 TB) podrá ser en grupo redundante de discos SATA o NL-SAS. Cada conjunto de discos dispondrá de paridad distribuida y disco de reemplazo que pueda sustituir de manera automática a otro en caso de fallo de este último.
- Posibilidad de instalación de discos de estado sólido SSD.
- Capacidad para configurar recursos o *pools* de almacenamiento compuestos por discos de distintas características (SAS, NL-SAS o SATA, y SSD).
- Contará con mecanismos de reubicación del dato más accedido de forma automática y transparente (*auto-tiering*).

Pliego de Prescripciones Técnicas

- Se podrá ampliar en un futuro al menos un 40% de la cantidad de almacenamiento ofertada en cada una de las capacidades netas sin utilizar tecnologías de compresión o análogas de optimización del almacenamiento, y sin que este crecimiento suponga la instalación de partes hardware (bandejas) adicionales para dar cabida a los discos necesarios.
- Se podrá ampliar en un futuro con bandejas de discos adicionales hasta dar cabida al menos a 120 unidades de disco duro, y ofreciendo un mínimo de capacidad de 700 TB brutos.
- Funcionalidad nativa de réplica síncrona y asíncrona hacia el sistema secundario de toda la capacidad de la cabina y sus futuras ampliaciones. La licencia de réplica ha de estar incluida y debe permitir más de una réplica simultánea, así como múltiples puntos de sincronismo.
- Mecanismos de redundancia de discos RAID, en al menos los niveles 0, 1, 5 y 6.
- Mecanismos *hot-spare* para la gestión de fallo de elementos de almacenamiento.
- Capacidad de acceso de tipo fichero mediante los protocolos NFS y CIFS, y con opción de acceso a volúmenes compartidos mediante ambos protocolos simultáneamente. Soportará la gestión de ACL's de Windows y Unix y se integrará con el directorio activo de Microsoft (Windows 2016).
- Compatibilidad con SMB 3.02 y NFS v3, 4.0 y 4.1.
- Posibilidad de activación de los protocolos FTP y SFTP para el acceso a los sistemas de archivos.
- Posibilidad de aplicación de cuotas de uso.
- Posibilidad de extensión y reducción en tamaño de los sistemas de archivo.
- Mecanismos para *thin provisioning*.
- Mecanismos de compresión
- Capacidad de cifrado de datos con impacto mínimo en el rendimiento.
- Capacidad de acceso por bloque mediante iSCSI.
- Posibilidad de agregación de interfaces *fibre-channel* de al menos 8 Gbps para el acceso por bloque, sin prescindir de los interfaces Ethernet que se especifican a continuación.
- Al menos dos interfaces Ethernet 1GbaseT (cobre) para la gestión de la unidad.

**Pliego de Prescripciones Técnicas**

- Al menos cuatro interfaces Ethernet 10GbaseT (cobre) para el acceso de tipo fichero o bloque con capacidad de agregación de puertos, y negociación automática a 10 Gb/s y 1 Gb/s.
- Mecanismos de acceso *multipath*, con *drivers* disponibles para los sistemas operativos Linux con kernel 3.0, Windows 2008 y superiores, e hipervisor VMware versión 6.0 y posteriores.
- Comunicación entre capas de almacenamiento y virtualización para descubrimiento, registro y gestión ágil de un entorno vCenter.
- Mecanismos para la copia, clonado y el movimiento de volúmenes sin interrupción del servicio.
- Mecanismos para la realización de múltiples instantáneas de volúmenes (*snapshots*) y funcionalidades de recuperación (tanto de volumen completo como de archivos) sin tener que reponer completamente el *snapshot* en su ubicación original. Las licencias de estas funcionalidades han de estar incluidas.
- Posibilidad de planificación de tareas en los sistemas de almacenamiento, como la realización de instantáneas de volumen, copias, réplicas, etc.
- Capacidad de gestión de las cabinas de forma global mediante interfaz basada en HTML5.
- Posibilidad de acceso a shell de comandos.
- Capacidad de monitorización proactiva y global de todos los sistemas de almacenamiento desde un único punto.

**3.2.1.2. Cabina secundaria**

Idénticas características y funcionalidades que la cabina principal.

**3.2.2. Licencias**

Se deberán proporcionar en la propuesta del licitador las licencias para la gestión y explotación del sistema ofertado que cubran todas las características y funcionalidades descritas, incluyendo todas las licencias tanto software como hardware necesarias.

### 3.3. Instalación y configuración del equipamiento

La empresa adjudicataria deberá incluir en su oferta los servicios on-premise de:

- Instalación física de las cabinas
- Actualización de firmware a la última versión publicada
- Configuración inicial
- Configuración de los servicios NAS
- Configuración de la réplica entre las cabinas
- Puesta en producción y resolución de problemas

### 3.4. Servicios de formación

La empresa adjudicataria deberá incluir en su oferta una formación *in-company* al personal técnico que Agencia EFE designe. Esta formación deberá incluir al menos:

- Configuración de parámetros de instalación y puesta en marcha.
- Configuración del almacenamiento: *Pools*, acceso nivel bloque, acceso nivel fichero (NFS – CIFS) y virtualización.
- Configuración de hosts.
- Configuración de la protección de la información: *Snapshots*, Réplica.
- Monitorización

### 3.5. Garantía, soporte técnico y mantenimiento

Tanto los equipos como la instalación realizada estarán garantizados por, al menos, tres años desde su instalación y recepción conforme, de la que se levantará el acta correspondiente.

a) Para todos los equipos suministrados, la garantía incluirá:

- Reemplazo de elementos defectuosos, con tiempo máximo de siguiente día laborable.
- Soporte y mantenimiento por el servicio técnico oficial del fabricante durante el período especificado en la garantía según las condiciones especificadas en este pliego.
- Actualización de las versiones del software de los equipos y acceso a parches para la resolución de fallos.

- Acceso a la documentación del sistema (online o mediante copia física).
  - Acceso a actualizaciones de firmware y nuevas versiones de software de gestión.
- b) El servicio de soporte técnico y mantenimiento será proporcionado por el servicio técnico oficial del fabricante de los equipos y deberá incluir:
- Servicio de atención y gestión de incidencias para la gestión de averías, reemplazos, problemas de rendimiento, etc.
  - Asistencia y asesoramiento mediante soporte remoto (teléfono y email) para la resolución de problemas, cambios en la configuración, actualizaciones de firmware, etc.
  - Instalación de nuevas versiones o actualizaciones correctivas si Agencia EFE así lo desea.
- c) El nivel de servicio dado por el soporte técnico oficial del fabricante durante el período de garantía será el siguiente:
- Horario de prestación del servicio: 24 horas diarias por 7 días a la semana.
  - Tiempo máximo de respuesta para incidencias críticas: 4 horas *in situ*, y 2 horas para el establecimiento de contacto.
  - Tiempo máximo de respuesta para incidencias no críticas: siguiente día laborable.

*Se entiende como tiempo de respuesta in situ el tiempo que transcurre desde que se establece por parte del servicio técnico oficial del fabricante que es necesaria la presencia de un técnico hasta que este se persona en las instalaciones de Agencia EFE.*

*Se entiende como tiempo de establecimiento de contacto el que transcurre desde que Agencia EFE comunica la incidencia al servicio de soporte hasta que este se pone en contacto con el personal técnico de Agencia EFE.*

## 3.6. Certificaciones

Al objeto de asegurar la conformidad de la empresa adjudicataria con determinadas normas de calidad directamente relacionadas con el servicio demandado, y garantizar la capacidad técnica de la misma en relación con la infraestructura propuesta en su oferta, la empresa licitadora deberá disponer y acreditar las siguientes certificaciones:

- Sistemas de gestión. Al menos una de las siguientes:
  - UNE-EN ISO 9001:2008 ó UNE-EN 9001:2015.
  - UNE-ISO/IEC 20000-1:2011.



- Certificaciones técnicas:
  - La certificación de nivel superior del fabricante de los equipos presentados a esta licitación.

Si los licitadores concurren en UTE, no será necesario que todos y cada uno de los miembros de la UTE cumpla todos los requisitos, sino que los reúnan entre todos ellos. Todas las certificaciones anteriores deben estar vigentes en el momento de la presentación de propuestas.

## ANEXO I

Requisitos técnicos (3.2)	Cumplimiento (S/N)
Capacidad neta de al menos 50 TB de forma nativa sin usar tecnologías de compresión, deduplicación u otras análogas de optimización del almacenamiento	
Capacidad de montaje en rack standard de 19 pulgadas	
Doble procesador Intel de al menos 6 cores y 1,6 GHz cada uno	
Memoria mínima total de 48 GB	
Dispositivos de seguridad que permitan la salvaguarda previa de la información en caché ante un fallo del procesador	
Sistema que proporcione alimentación al procesador en caso de fallo de suministro eléctrico para al menos efectuar la salvaguarda de la información en caché	
Tolerancia al fallo de al menos uno de los módulos que forman parte del sistema de refrigeración	
Arquitectura completamente redundada (controladoras, fuentes de alimentación, etc.), pudiendo sustituirse en caso de fallo los elementos afectados sin pérdida de servicio	
Tendrá al menos 20 TB en grupo redundante de discos SAS de un mínimo de 10.000 rpm. El resto (30 TB) podrá ser en grupo redundante de discos SATA o NL-SAS. Cada conjunto de discos dispondrá de paridad distribuida y disco de reemplazo que pueda sustituir de manera automática a otro en caso de fallo de este último	
Posibilidad de instalación de discos de estado sólido SSD	
Capacidad para configurar recursos o <i>pools</i> de almacenamiento compuestos por discos de distintas características (SAS, NL-SAS o SATA, y SSD)	
Contará con mecanismos de reubicación del dato más accedido de forma automática y transparente ( <i>auto-tiering</i> )	
Se podrá ampliar en un futuro al menos un 40% de la cantidad de almacenamiento ofertada en cada una de las capacidades netas sin utilizar tecnologías de compresión o análogas de optimización del almacenamiento, y sin que este crecimiento suponga la instalación de partes hardware (bandejas) adicionales para dar cabida a los discos necesarios	
Se podrá ampliar en un futuro con bandejas de discos adicionales hasta dar cabida al menos a 120 unidades de disco duro, y ofreciendo un mínimo de capacidad de 700 TB brutos	
Funcionalidad nativa de réplica síncrona y asíncrona hacia el sistema secundario de toda la capacidad de la cabina y sus futuras ampliaciones. La licencia de réplica ha de estar incluida y debe permitir más de una réplica simultánea, así como múltiples puntos de sincronismo	
Mecanismos de redundancia de discos RAID, en al menos los niveles 0, 1, 5 y 6	
Mecanismos <i>hot-spare</i> para la gestión de fallo de elementos de almacenamiento	
Capacidad de acceso de tipo fichero mediante los protocolos NFS y CIFS, y con opción de acceso a	

## Pliego de Prescripciones Técnicas

volúmenes compartidos mediante ambos protocolos simultáneamente. Soportará la gestión de ACL's de Windows y Unix y se integrará con el directorio activo de Microsoft (Windows 2016)	
Compatibilidad con SMB 3.02 y NFS v3, 4.0 y 4.1	
Posibilidad de activación de los protocolos FTP y SFTP para el acceso a los sistemas de archivos	
Posibilidad de aplicación de cuotas de uso	
Posibilidad de extensión y reducción en tamaño de los sistemas de archivo	
Mecanismos para <i>thin provisioning</i>	
Mecanismos de compresión	
Capacidad de cifrado de datos con impacto mínimo en el rendimiento	
Capacidad de acceso por bloque mediante iSCSI	
Posibilidad de agregación de interfaces <i>fibre-channel</i> de al menos 8 Gbps para el acceso por bloque, sin prescindir de los interfaces Ethernet que se especifican a continuación	
Al menos dos interfaces Ethernet 1GbaseT (cobre) para la gestión de la unidad	
Al menos cuatro interfaces Ethernet 10GbaseT (cobre) para el acceso de tipo fichero o bloque con capacidad de agregación de puertos, y negociación automática a 10 Gb/s y 1 Gb/s	
Mecanismos de acceso <i>multipath</i> , con <i>drivers</i> disponibles para los sistemas operativos Linux con kernel 3.0, Windows 2008 y superiores, e hipervisor VMware versión 6.0 y posteriores	
Comunicación entre capas de almacenamiento y virtualización para descubrimiento, registro y gestión ágil de un entorno vCenter	
Mecanismos para la copia, clonado y el movimiento de volúmenes sin interrupción del servicio	
Mecanismos para la realización de múltiples instantáneas de volúmenes ( <i>snapshots</i> ) y funcionalidades de recuperación (tanto de volumen completo como de archivos) sin tener que reponer completamente el <i>snapshot</i> en su ubicación original. Las licencias de estas funcionalidades han de estar incluidas	
Posibilidad de planificación de tareas en los sistemas de almacenamiento, como la realización de instantáneas de volumen, copias, réplicas, etc	
Capacidad de gestión de las cabinas de forma global mediante interfaz basada en HTML5	
Posibilidad de acceso a shell de comandos	
Capacidad de monitorización proactiva y global de todos los sistemas de almacenamiento desde un único punto	
<b>LICENCIAS (3.2.2)</b>	
Se deberán proporcionar en la propuesta del licitador las licencias para la gestión y explotación del sistema ofertado que cubran todas las características y funcionalidades descritas, incluyendo todas las licencias tanto software como hardware necesarias.	
<b>INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL EQUIPAMIENTO (3.3)</b>	
La empresa adjudicataria deberá incluir en su oferta los servicios on-premise de:	

## Pliego de Prescripciones Técnicas

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalación física de las cabinas</li> <li>▪ Actualización de firmware a la última versión publicada</li> <li>▪ Configuración inicial</li> <li>▪ Configuración de los servicios NAS</li> <li>▪ Configuración de la réplica entre las cabinas</li> <li>▪ Puesta en producción y resolución de problemas</li> </ul>	
<b>FORMACIÓN (3.4)</b>	
<p>La empresa adjudicataria deberá incluir en su oferta una formación <i>in-company</i> al personal técnico que Agencia EFE designe. Esta formación deberá incluir al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de parámetros de instalación y puesta en marcha</li> <li>▪ Configuración del almacenamiento: <i>Pools</i>, acceso nivel bloque, acceso nivel fichero (NFS – CIFS) y virtualización</li> <li>▪ Configuración de hosts</li> <li>▪ Configuración de la protección de la información: <i>Snapshots</i>, Réplica</li> <li>▪ Monitorización</li> </ul>	
<b>GARANTÍA, SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO (3.5)</b>	
<p>Tres años de garantía para todos los equipos suministrados incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reemplazo de elementos defectuosos, con tiempo máximo de siguiente día laborable</li> <li>▪ Soporte y mantenimiento por el servicio técnico oficial del fabricante durante el período especificado en la garantía según las condiciones especificadas en este pliego</li> <li>▪ Actualización de las versiones del software de los equipos y acceso a parches para la resolución de fallos</li> <li>▪ Acceso a la documentación del sistema (online o mediante copia física)</li> <li>▪ Acceso a actualizaciones de firmware y nuevas versiones de software de gestión</li> </ul>	
<p>Servicio de soporte técnico y mantenimiento proporcionado por el servicio técnico oficial del fabricante de los equipos incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Servicio de atención y gestión de incidencias para la gestión de averías, reemplazos, problemas de rendimiento, etc.</li> <li>▪ Asistencia y asesoramiento mediante soporte remoto (teléfono y email) para la resolución de problemas, cambios en la configuración, actualizaciones de firmware, etc.</li> <li>▪ Instalación de nuevas versiones o actualizaciones correctivas si Agencia EFE así lo desea</li> </ul>	
<p>El nivel de servicio dado por el soporte técnico oficial del fabricante durante el período de garantía será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Horario de prestación del servicio: 24 horas diarias por 7 días a la semana</li> <li>▪ Tiempo máximo de respuesta para incidencias críticas: 4 horas <i>in situ</i>, y 2 horas para el establecimiento de contacto</li> <li>▪ Tiempo máximo de respuesta para incidencias no críticas: siguiente día laborable</li> </ul>	
<b>CERTIFICACIONES (3.6)</b>	
De gestión: UNE-EN ISO 9001:2008 ó UNE-EN 9001:2015 ó UNE-ISO/IEC 20000-1:2011	
Técnicas	