



**TeleMadrid**

**PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL SUMINITRO DE UN SISTEMA DE  
ALMACENAMIENTO NAS Y SU MANTENIMIENTO CON  
DESTINO AL ARCHIVO DIGITAL DE RTVM.**

**ENERO 2018**

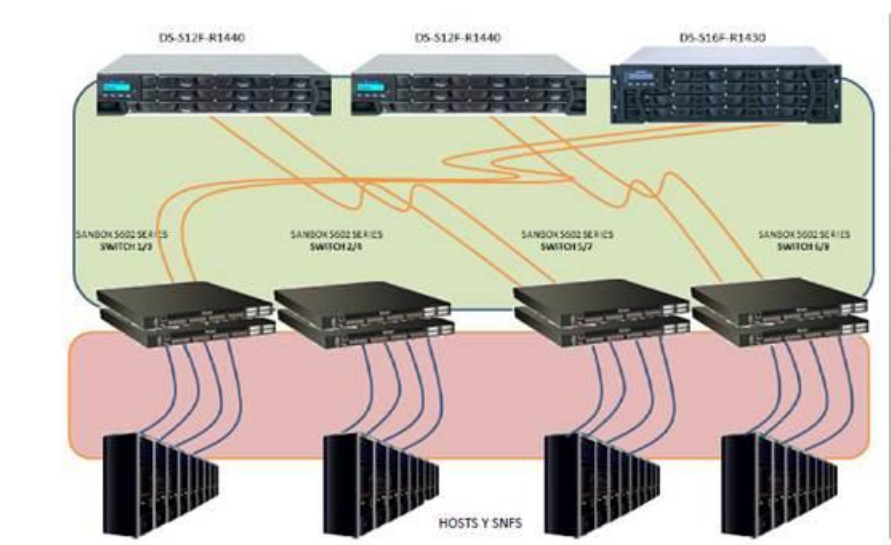
## **1 OBJETO.**

Con el objeto sustituir un sistema de almacenamiento SAN que actualmente está en servicio dentro de la infraestructura asociada a su Archivo Digital RTVM requiere la contratación del suministro de un sistema de Almacenamiento NAS así como su mantenimiento gestionado durante 4 años.

## **2 ALCANCE GENERAL DEL CONTRATO**

El contrato se ejecutará en las instalaciones de RTVM e incluirá los siguientes conceptos generales:

- Suministro de toda la infraestructura necesaria.
- Ingeniería, instalación y puesta en marcha de las infraestructuras suministradas así como integración con otros equipos, procesos, servicios y sistemas ya existentes en RTVM.
- Migración de ficheros de la SAN actual hacia la NAS suministrada.
- Desinstalación y retirada de los elementos del sistema de almacenamiento SAN actualmente en uso.
- Servicio de mantenimiento y soporte técnico durante 4 años a partir de la puesta en marcha definitiva de las infraestructuras técnicas suministradas.
- Mientras se implanta la nueva infraestructura el contrato incluirá el mantenimiento y soporte de la infraestructura de Hardware a sustituir que es la siguiente:
  - SAN2344A Cabina SAN 2\*2344A-16R-2RAID 16 discos 2TB 3U con ventiladores y fuente de alimentación (3 cabinas).
    - MODEL: DS S12F-R1440, DS 216F-R1430, DS S12F-R1440
  - JBOD Cabina JBOD SAS/SATA 16 discos 2TB 3U, fuente alimentación redundante.
  - Qlogic SB5000 Switch fibra Qlogic 5602-20 con ventiladores y fuente alimentación redundante (8 unidades).
  - SFP Transceiver SFP óptico para Switch de fibra Qlogic (58 unidades).



### 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

#### 3.1 Almacenamiento NAS

El sistema de almacenamiento NAS a suministrar tendrá, al menos, las siguientes prestaciones:

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS	
Arquitectura	3 Sistemas de ficheros/particiones.
Sistema de protección	Protección mínima exigida contra fallo de discos: 2 discos spare en cada uno de los filesystem.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS	
Almacenamiento usable mínimo de la NAS	143TB.
Ancho de banda total lectura secuencial NAS -SR- (@1024KB block size, SMBv2)	2 GBps
Ancho de banda total escritura secuencial NAS – SW-(@1024KB block size, SMBv2)	1 GBps
Puertos totales de Ethernet (agregados)	6x10GbE + 6x1GbE

El almacenamiento inicialmente se dividirá en 3 particiones cuya capacidad se determinará en el momento de la instalación:

- Caché para DIVA.
- Almacenamiento de los ficheros Proxy en baja resolución generados por Invenio de los materiales archivados en LTO.

- Almacenamiento y transferencia de archivos gestionados por aplicaciones de RTVM y otras.

Conviene considerar en este punto que la plataforma que soporte el almacenamiento puede requerir la configuración a lo largo de la vida del servicio de otro esquema de particiones al inicial.

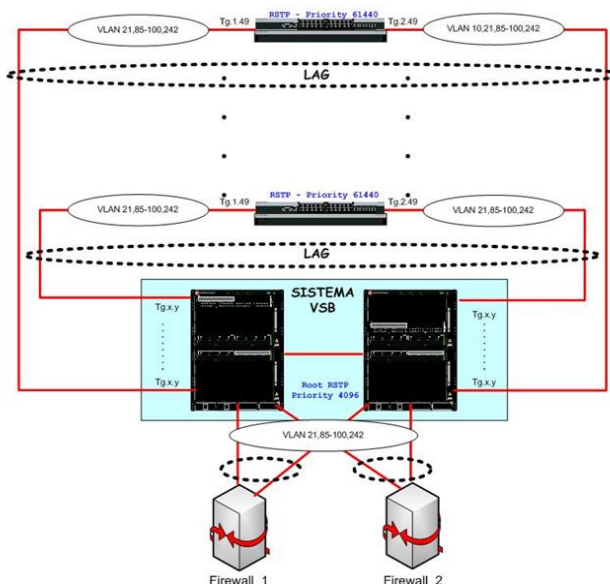
### **3.2 Conectividad**

El suministro incluirá la electrónica de conmutación necesaria a 10GbE en configuración redundante con todos los elementos necesarios para conexión de los equipos suministrados a los ya existentes, en alta disponibilidad para disponer de contingencia de acceso a la red de almacenamiento, el Adjudicatario debe definir la arquitectura necesaria para integrar a nivel de switching la electrónica de propósito específico y la interconexión en la LAN de RTVM. La electrónica de red suministrada deberá disponer de, al menos, 5 puertos 10GbE libres para la conexión de equipos asociados a los procesos del Archivo Digital.

El suministro incluirá también 2 tarjetas 10GbE NO FABRIC MODELO SK1008-0816, de la marca XTREME- fibra - para la conexión de la nueva infraestructura a los cores de comunicaciones de RTVM que actualmente mantiene Telefónica Soluciones de Informática y Comunicaciones de España o, en su defecto, solución equivalente en funcionalidad que permita dotar a la electrónica de red existente de 2 puertos 10GbE.

- El proveedor debe suministrar, instalar e indicar los requerimientos técnicos necesarios para la interconexión de la electrónica de red específica de servicio para los Nodos de Almacenamiento y Servidores, con los Cores de RTVM.
- Se definirá una VLAN específica para la red de Almacenamiento.

El esquema de comunicaciones de Alto Nivel de RTVM con el que el proveedor ha de integrar la red de servicio específico de almacenamiento es el siguiente:



### 3.3 Seguridad

Los requerimientos de seguridad deben considerarse explícitamente durante las fases de desarrollo e integrarse de acuerdo a la política de Seguridad corporativa.

La plataforma debe garantizar:

- Confidencialidad.
- Integridad.
- Disponibilidad.

A continuación se detallan los aspectos relativos a los controles de seguridad que se han de seguir a lo largo del ciclo de vida del proyecto:

- **Identificación y Control de Acceso de Usuarios:**  
Todos los usuarios de la plataforma han de estar autenticados en el directorio corporativo de la organización basado en plataforma Microsoft AD Windows 2012 y Windows 2008/2012.
- **Control de Acceso y Autorización:**  
El proceso de autorización debe soportarse mediante roles integrados en GRUPOS del directorio corporativo.  
Los roles serán definidos de acuerdo a los flujos de trabajo necesarios e identificados por el grupo de usuarios clave del Área de Ingeniería.

- **Integridad:**

La plataforma debe asegurar este proceso para garantizar la modificación de datos de usuarios NO autorizados. Los contenidos no pueden ser manipulados por usuarios o procesos NO autorizados.

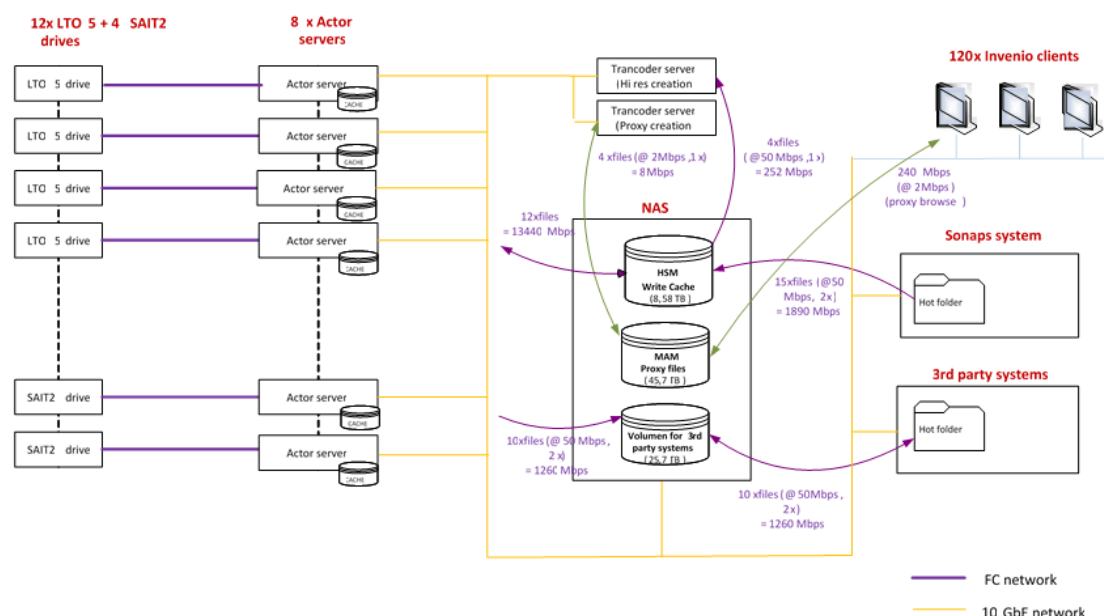
- **Confidencialidad:**

La plataforma debe implementar los controles necesarios para impedir la divulgación de información a personas o sistemas no autorizados.

- **Auditoría:**

La plataforma debe asegurar un registro de auditoría de todos los accesos a la plataforma de gestión del sistema de almacenamiento, y la electrónica de red suministrados.

### 3.4 Esquema general



### 3.5 Integración

La solución aportada deberá integrarse con los siguientes sistemas existentes en RTVM:

- Sistema MAM para gestión del Archivo Digital Audiovisual Invenio de Image Communications.
- Sistema gestor de librería LTO5 DIVA de Oracle compuesto por 8 Actores que dan servicio a 12 Drives LTO5 y 4 Drives Petasite.
- Sistema de elaboración de contenidos audiovisuales de forma automatizada SONAPS de Sony.

- Plataformas propietarias de RTVM para la gestión de archivos multimedia.

La solución aportada deberá soportar los siguientes procesos:

- Servicios de transcodificación multiformato/multicanal de ficheros multimedia.
- Provisión de archivado en Diva para su contribución en los procesos de emisión.
- Reproducción de contenidos del archivo en baja resolución desde clientes de Invenio.
- Extracción, contribución y distribución de materiales a servidores de continuidad para su emisión.
- Contribución y Distribución de materiales audiovisuales: Pemax, Aspera, Web, Quantel.
- Proceso de calidad y verificación de los materiales preparados para emisión.
- Aplicaciones de Gestión/Control (SIGMA): Consolas de operación, gestión, control y monitorización de los flujos de ciclo de vida del material audiovisual.
- Flujos de contribución materiales FORTA: Sistemas de Intercambio de archivos de materiales de Tedral.
- El adjudicatario deberá coordinar los servicios de configuración e integración tanto con RTVM, a efectos de asegurar conectividades a los sistemas que aplican, como con Sony Europe que es la empresa encargada del soporte técnico y mantenimiento de los drives de cinta de datos y los actores Diva.

### **3.6 Plazo de entrega del suministro**

El plazo para la entrega del suministro de forma que todos los elementos estén totalmente operativos e integrados dentro de las instalaciones de RTVM no será superior a 3 meses.

Los ofertantes deberán presentar un plan de implantación de la nueva arquitectura, considerando hitos de suministro, instalación, integración y puesta en marcha contemplando, al menos:

- Alcance y objetivos de la fase.
- Cronograma detallado de la fase.
- Hitos responsabilidad del ofertante y de RTVM.
- Documentación generada: de arquitectura físico-lógica.

## **4 SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO.**

### **4.1 Descripción**

Una vez instalada y puesta en marcha la infraestructura suministrada, RTVM llevará a cabo el primer nivel de mantenimiento, para lo cual el proveedor del servicio facilitará la formación y documentación necesaria al personal de RTVM. (2 grupos de 5 personas)

El segundo y el tercer nivel de mantenimiento serán responsabilidad del adjudicatario e incluirán:

- Reparaciones de bugs y provisión de actualizaciones de software. La existencia de actualizaciones, deberá ser puesta en conocimiento de RTVM que, de forma conjunta con el Adjudicatario, decidirá si procede o no acometer su implantación. La misma podrá efectuarse mediante acceso remoto, por lo que a tal fin RTVM facilitará el acceso IP a su red. El proveedor de servicio dimensionará y establecerá una línea de conexión de datos con RTVM que garantice la seguridad, la capacidad y la disponibilidad. Toda la infraestructura necesaria, tanto hardware como software o de comunicaciones, correrá a cargo del adjudicatario, que deberá implementar las medidas de seguridad oportunas para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.
- Soporte telefónico, con respuesta inmediata, en castellano de 9:00 a 22:00, durante todos los días de la semana, incluyendo festivos mediante el cual RTVM pueda contactar con un experto que deberá analizar el problema y aportar una solución o proponer una pauta de actuación encaminada a dicho fin. El tiempo de respuesta telefónica ante cualquier incidencia no excederá el plazo de 1 hora desde el momento del aviso.
- Acceso remoto a la NAS, para efectuar actuaciones preventivas debiendo acordar previamente con RTVM la fecha y hora para llevarlas a cabo.
- Acceso remoto, de respuesta inmediata, para la resolución de incidencias escaladas por RTVM.
- Estarán incluidos todos los repuestos, materiales, mano de obra y desplazamientos necesarios para la reparación de los distintos elementos hardware dentro del servicio.
- Si bien una vez que el almacenamiento NAS esté en producción se prevén pocas modificaciones en su configuración, el servicio incluirá la asistencia técnica necesaria para efectuar posibles cambios de configuración en cuanto a la incorporación de nuevos procesos, redefinición de particiones u otros que pudieran darse a lo largo de la duración del contrato.



- El servicio incluirá la monitorización del funcionamiento del sistema a fin de detectar posibles fallos de forma prematura, alarmas de discos, ocupación de particiones etc.
- De cara a evitar interrupciones del servicio durante las horas de mayor actividad de la NAS, podrá suceder que las intervenciones programadas para mantenimiento preventivo o corrección de fallos menores, deban efectuarse en horario nocturno.
- La empresa licitadora propondrá y especificará a RTVM los recursos destinados a la prestación del servicio del presente contrato detallando los perfiles implicados en el proyecto.

#### 4.2 Gestión de Incidencias:

- Responsabilidad completa del ciclo de vida de la gestión de incidencias de las áreas técnicas: atención, diagnóstico, escalado, resolución, reporting, validación, documentación y cierre.
- Obtención de información previa a la creación y asignación de incidencias.
- Elaboración de informes.
- Propuestas de mejora.
- Tiempos de respuesta y resolución de incidencias:

Asistencia "in situ" para realizar cualquier intervención que así lo requiera. El horario de atención para comunicación de incidencias será, como mínimo, de 9:00 a 22:00, durante todos los días de la semana, si bien una vez detectada y comunicada la incidencia o fallo grave, el horario deberá ser ininterrumpido día y noche hasta la resolución del problema.

El tiempo de respuesta será el mínimo posible y no podrá exceder de los siguientes tiempos desde que se produzca el aviso por parte de RTVM:

Gravedad de la incidencia	Tiempo de respuesta
Grave	4 horas
Intermedia	8 horas
Leve	72 horas

A estos efectos se considerará la siguiente clasificación de incidencias atendiendo a su criticidad:

- **Grave:** Aquellas que afecten gravemente al sistema impidiendo su funcionamiento totalmente.



- **Intermedia:** aquellas que afecten al funcionamiento del sistema de forma parcial, permitiendo el uso de la mayor parte de sus funcionalidades.
- **Leve:** aquellas que permitan el uso de todas las funcionalidades del sistema pero con ligera ralentización de procesos.

### 4.3 Otros procesos

La empresa que resulte adjudicataria deberá seguir los protocolos de actuación establecidos con RTVM para cubrir los siguientes procesos:

#### Proceso de gestión de Cambios:

- Colaboración y comunicación fluida en la gestión de cambios de RTVM.
- Asignación en la herramienta de las incidencias derivadas de los cambios abiertos.
- Creación de informes derivados de los cambios.
- Propuesta de cambios que resuelvan problemas detectados.
- Comunicación a las diferentes áreas de incidencias y cambios vía web/correo.
- Elaboración de procedimientos de cambios estándar.
- Elaboración de informes.
- Propuestas de mejora.
- Otros que el ofertante considere.

#### Gestión de Configuraciones:

- Colaboración en la gestión de los elementos de la configuración de los equipos que requieran del acceso al servicio de almacenamiento específico, especificaciones, requerimientos, etc.
- Gestión de inventario y accesos de los equipos.
- Mantenimiento de versiones de y parches, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Elaboración de informes.
- Propuestas de mejora.

#### Gestión de Disponibilidad:

- Disponibilidad de componentes cuando sean necesarios.
- Comunicación de las necesidades de componentes.
- Elaboración de informes de disponibilidad en base a las incidencias y peticiones de servicio.
- Propuestas de mejora.

#### Gestión de Informes y Métricas:

- En caso de incidencia el Adjudicatario deberá elaborar un informe detallado en el que conste como mínimo, fecha y hora de inicio, fecha y hora de resolución, descripción de la incidencia, elementos y

procesos afectados, método de resolución y cualquier otra información que pueda resultar relevante.

- Con periodicidad mensual, el Adjudicatario deberá elaborar un informe en el que figure el estado de ocupación de cada una de las particiones del almacenamiento, picos de trabajo del sistema en cuanto a simultaneidad de procesos anchos de banda utilizados. Dicho informe deberá estar disponible para RTVM antes del día 10 del mes siguiente al informado.

#### **Gestión de Niveles de Servicio:**

- El ofertante deberá presentar un Plan de contingencia para garantizar el funcionamiento de la NAS en caso incidencias contemplando cómo recuperar la funcionalidad con sistemas de tolerancia a fallos e indisponibilidad de la infraestructura.
- Elaboración de informes.
- Propuestas de mejora.

#### **Gestión de Problemas:**

- Detectar aspectos de mejora en los sistemas y en los procesos objetos del servicio.
- Detección de incidencias repetitivas en el tiempo provocadas por un mismo problema en el servicio.
- Analizar y categorizar los problemas valorando los riesgos de los mismos
- Búsqueda de soluciones a fin de satisfacer las carencias detectadas.
- Documentación de problemas
- Informes de problemas y posibles soluciones.
- Elaboración de informes.
- Propuestas de mejora.

#### **Gestión de Accesos y usuarios:**

- Mantenimiento de permisos de usuarios.
- Cumplimiento y seguimiento de las políticas de seguridad definidas por el grupo de seguridad.
- El adjudicatario activará periódicamente (mínimo cada 3 meses) un proceso de revisión de usuarios con los responsables funcionales de cada una de las aplicaciones y el área de Seguridad de TI de RTVM.
- Elaboración de informes.
- Propuestas de mejora.

Estos procesos serán la base mínima sobre la que se deberá fundamentar la propuesta de servicio del licitante, debiendo añadirse la descripción de aquellos procesos adicionales que el adjudicatario estime oportuno incluir.

La documentación relativa a los procesos objeto del servicio estará permanentemente disponible para su uso y revisión por parte de RTVM.

#### **4.4 Plan de implantación del servicio**

Plan para el Servicio incluyendo (al menos):

- Niveles de servicio objetivo de esa fase y penalizaciones asumibles.
- Documentación generada: informes de incidencias, actualización de procedimientos operativos derivados de la gestión del servicio, plan de contingencia.
- Informe (mensual) de seguimiento y control del servicio: Gobierno.

#### **4.5 Plan de devolución del servicio**

Orientado a cumplir con los criterios de calidad y evolución de la infraestructura y software objeto de este servicio, el proveedor asegurará que el ciclo de fin de vida y soporte de fabricante tanto del hardware como del software objeto del servicio será de al menos de 7 años. En caso de que el proveedor requiera la sustitución de alguno de los componentes hardware/software por NO encontrarse alineado con la estrategia del fabricante, será responsabilidad del adjudicatario, durante el periodo de vigencia de este contrato.

#### **4.6 Informes y estadísticas de uso**

El adjudicatario deberá presentar de forma periódica los informes sobre las estadísticas de uso de sistema.

#### **4.7 Calidad del servicio**

Será responsabilidad del adjudicatario que las prestaciones del servicio sean, en todo momento, las requeridas en los presentes pliegos de condiciones y por ello será su obligación llevar a cabo las acciones necesarias para conseguirlo.

#### **4.8 Resolución de incidencias.**

En función de la gravedad de la incidencia, se requerirán distintos tiempos de actuación, estableciéndose los siguientes niveles de calificación por disminución de calidad de servicio:

##### **Incidencias Leves:**

<b>Tiempo de resolución</b>	<b>Calificación</b>
Entre 72 horas y 75 horas	Baja
Entre 75 horas y 78 horas	Media
Entre 78 horas y 81 horas	Alta
Superior a 81 horas.	Crítica

##### **Incidencias de gravedad intermedia:**

<b>Tiempo de resolución</b>	<b>Calificación</b>
Entre 8 horas y 9 horas	Baja
Entre 9 horas y 10 horas	Media
Entre 10 horas y 11 horas	Alta
Superior a 11 horas.	Crítica

#### **Incidencias graves:**

<b>Tiempo de resolución</b>	<b>Calificación</b>
Entre 4 horas y 4:30 horas	Baja
Entre 4:30 horas y 5 horas	Media
Entre 5 horas y 5:30 horas	Alta
Superior a 5:30 horas.	Crítica

Estos tiempos se contabilizarán a partir de la notificación de la incidencia al adjudicatario por parte de RTVM.

Para la medida de disminución de calidad en la resolución de incidencias se establece el siguiente indicador:

$IRI = + n^{\circ} \text{ de Bajas} + 10 \times n^{\circ} \text{ de Medias} + 50 \times n^{\circ} \text{ de Altas} + 100 \times n^{\circ} \text{ de Críticas.}$

El umbral de cumplimiento para este indicador se establece en un valor de 99.

Los SLA propuestos tendrán una vigencia de 6 meses tras la finalización del plan de implementación. Con dicha periodicidad, dentro de los **planes de mejora continua** que debe proponer el ofertante, RTVM y el proveedor de servicio revisarán los umbrales de servicio comprometidos, estableciendo nuevos objetivos de mejora. De la misma forma, se podrán incluir o retirar SLA que no se consideren prioritarios para RTVM.

## **5 PENALIZACIONES**

Se establecen las siguientes penalizaciones que RTVM se reserva el derecho de aplicar en caso de retrasos en la implantación del servicio o incumplimiento de los niveles de calidad solicitados.

### **5.1 Penalización por retraso en el plazo de entrega del suministro.**

La penalización por incumplimiento del plazo de puesta en marcha definitiva ofertado por el adjudicatario, de un 0,25% del importe del suministro, por cada semana de retraso, salvo que el retraso se deba a causas no imputables al adjudicatario.

En el caso de que el retraso supere los 2 meses, RTVM se reserva el derecho de anular el contrato, en cuyo caso, el adjudicatario vendría obligado a retirar toda la infraestructura que hubiera podido instalar hasta ese momento.

## **5.2 Penalizaciones por incumplimiento de nivel de calidad del servicio de mantenimiento y soporte técnico.**

Si el indicador de disminución de calidad del servicio de mantenimiento y soporte técnico rebasa su umbral de 99, se aplicará una penalización sobre la facturación del mes en que se produzca el incumplimiento según de la siguiente fórmula:

Penalización % =  $10 \times (99 - \text{IRI})$ , con un límite del 5%.

El periodo de observación para las penalizaciones por incumplimiento de calidad de servicio en la resolución de incidencias será mensual y los importes de penalización que pudieran generarse, deberán ser descontados de la facturación correspondiente al mes en que se hayan generado mediante la emisión del correspondiente abono.

## **6 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR CON LAS OFERTAS**

Los licitadores deberán presentar, al menos, la siguiente documentación:

- Descripción general de la instalación, que contemple todos los elementos de hardware y software así como sus facilidades técnicas y operativas con atención especial a los sistemas de redundancia y back up.
- Lista indexada de los componentes a proveer con especificación de marca y modelo.
- Texto descriptivo donde se detallen las especificaciones y características técnicas particulares que aportará cada equipo.
- Cualquier diagrama que el ofertante considere de interés para la comprensión de las soluciones particulares adoptadas.
- Protocolo de medidas a realizar para la comprobación de niveles de prestaciones, previa a la implantación definitiva del servicio con inclusión de las especificaciones teóricas y los márgenes de desviación admisibles.
- Descripción del servicio de mantenimiento que prestará el adjudicatario, cobertura, horarios, tiempos de respuesta, stock de repuestos etc.
- Relación de infraestructura, medios técnicos y medios humanos que el licitador, en caso de resultar adjudicatario, pondrá a disposición del servicio tanto en la fase de implantación como durante la de prestación del mismo.

- Plan de implantación y puesta en marcha del sistema de almacenamiento e inicio del servicio de mantenimiento.
- Plan de formación.
- Acuerdos de colaboración que los ofertantes tienen suscrito o suscribirían de ser adjudicatarios con los terceros implicados para garantizar los niveles de servicio comprometidos.
- Aceptación de los Acuerdos de Nivel de Servicio y Penalizaciones asociadas.