

RENOVACIÓN LIBRERÍAS DE CINTAS LTO DEL ARCHIVO HISTÓRICO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art.1º.-. Objeto

El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de RENOVACIÓN LIBRERÍAS DE CINTAS LTO DEL ARCHIVO HISTÓRICO.

Art.2º.-. Memoria

Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta. La memoria deberá incluir **esquemas, diagramas de bloques** funcionales donde figuren todos los equipos ofertados, su funcionalidad concreta, la conectividad y los flujos de señales y flujos de trabajo que intervienen en el proceso, **despieces, vistas 3D** y todo aquello que se precise para la descripción concreta del contenido de la oferta. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

Art.3º.-. Información técnica

De todos y cada uno de los equipos ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

Art.4º.-. Composición del suministro

Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos y licencias ofertados, que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.

Art.5º.- Calidad, soporte y existencias

Todos los materiales y equipos ofertados deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Deberán ser equipos en producción por parte del fabricante, **no prototipos o modelos en fase de preproducción, ni descatalogados o con fecha anunciada de fin de producción**. Así mismo, deberán tener el correspondiente **soporte técnico post-venta** y garantía de **existencias de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha relativos al **Ítem 5 (Instalación, integración y entrada en servicio)** se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente, con especial cuidado en el tratamiento de los residuos y el reciclado de acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Art.6º.- Distribución y soporte técnico

Los equipos ofertados deberán ser suministrados directamente por el fabricante o bien por sus **canales de distribución autorizados** para el área económica europea. El oferente deberá aportar un documento que refleje el expreso conocimiento del fabricante respecto a que los equipos ofertados se van a suministrar a RTVE, que todos ellos disponen de licencias **válidas** de firmware y software, que contarán con la garantía y **soporte técnico post-venta** del fabricante, el cual además asegura la **existencia de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Si la oferta técnica no contiene documentación que verifique este artículo, y resultase adjudicataria, dicha información se requerirá antes de la formalización del contrato y será imprescindible para poder formalizarlo.

Art.7º.- Cursos de formación

En aquellos ítems en los cuales no se solicite cursos de operación o mantenimiento como un ítem de los mismos, los oferentes podrán ofertarlo si los consideran necesarios para una correcta operación del equipamiento ofertado.

Así mismo, en el caso de no haber sido ofertados, y a la vista de la complejidad del equipamiento adjudicado, si la Corporación RTVE, lo demandara, el adjudicatario impartirá **un curso de mantenimiento y otro de operación de los equipos adjudicados** en coordinación con la Corporación RTVE. Por estos cursos, el adjudicatario no solicitará a la Corporación RTVE ningún coste adicional.

Todos los cursos serán impartidos en las instalaciones de TVE en Prado del Rey (Madrid)/Torrespaña (Madrid)/Sant Cugat (Barcelona)

Art.8º.- Características técnicas

Las características técnicas que deberán cumplir los equipos suministrados serán las del presente Pliego de Condiciones, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra

característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta.

Art.9º.- Pruebas y certificación

Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el Artículo 8º del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Es excepción a este artículo el siguiente Item:

Ítem 5 del Lote 1 (Instalación, integración y entrada en servicio) La recepción en este caso consistirá en el funcionamiento integral y armónico del sistema. En caso de que se den soluciones escalonadas en tiempo y prestaciones, aceptadas por **la Corporación RTVE** y siempre que está lo considere conveniente, se podrán realizar **recepciones parciales** proporcionales a la funcionalidad del sistema según criterio de **la Corporación RTVE**.

Art.10º.- Suministro incorrecto

En el caso que los equipos suministrados no contemplen todas las características ofertadas, aunque sean operativos, o no funcionasen correctamente, el suministro se considerará incorrecto, no elevándose el certificado señalado en el Artículo 9º hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas.

La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art.11º.- Retirada de equipos

El adjudicatario deberá retirar de los almacenes de TVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor. Los entregará de nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas, sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos en el expediente.

Art.12º.- Documentación técnica

El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos e/o instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- Planos totales y parciales de la instalación definitiva en fichero DWG, Autocad, Word, listados de cableado en formato WORD/EXCEL.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 2 manuales de operación en formato PDF y **2 manuales de operación impresos y encuadernados**, uno en inglés y otro traducido al español técnico, con una descripción detallada de todas las funciones operativas del equipo, empezando por las funciones básicas y acabando por las funciones más complejas.

- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 1 manual de **mantenimiento** en formato PDF y el mismo impreso y encuadernado, en idioma español o inglés, con normas de funcionamiento, constitución del equipo, diagrama de cableado, relación de componentes, resolución de averías, etc., certificados de conformidad y homologación CE.

En el supuesto que hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos equipos.

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Artículo 9º del presente Pliego de Condiciones hasta que no sean entregados dichos manuales.

Art.13º.-. Soporte a la instalación

El adjudicatario, si la **Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

Art.14º.-. Dirección de proyecto

La Dirección de Proyecto nombrada por CRTVE será la encargada de la aprobación de planos, el seguimiento de los trabajos, puesta en marcha de sistemas, coordinación de formación, etc. Actuando como única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación y para la resolución de cualquier cuestión relativa a los trabajos de instalación y puesta en marcha.

Art.15º.-. Planificación temporal

Cuando la oferta incluya trabajos de instalación, los oferentes deberán presentar una **planificación de tiempos**, lo más detallada posible, de los recursos empleados, la cualificación de los mismos y de los plazos de ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario mediante Acta de Inicio a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. En el caso de que las propuestas contemplen un desarrollo a lo largo del tiempo, el oferente en su proposición técnica incluirá un **cronograma** detallado. Los materiales y los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.

Art.16º.-. Jefe de proyecto

Cuando la oferta incluya trabajos de instalación, los oferentes deberán proponer al frente de la misma un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Proyecto** que asumirá la responsabilidad de los trabajos. La oferta deberá incluir información del perfil profesional, cualificación y experiencia, del recurso que ejercerá esta función en caso de

resultar adjudicatario. En las fases de instalación y puesta en marcha, el Jefe de Proyecto permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras el personal de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir. El Jefe de Proyecto será el interlocutor único entre el adjudicatario y el Director del Proyecto nombrado por CRTVE. El personal de la empresa adjudicataria adscrito al servicio deberá estar perfectamente, y en todo momento, identificado mediante uniformes de trabajo, o al menos con distintivos/acreditación visible que los diferencien del personal de RTVE.

Desglose del expediente

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente Expediente están desglosadas en los siguientes Lotes:

LOTE 1. – RENOVACIÓN LIBRERIAS LTO's Y ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION (HSM)

INTRODUCCIÓN:.....	7
Situación actual	7
Arquitectura propuesta.....	9
Alcance	10
1.- NODO DE PRODUCCION.....	12
1.1.- Librería Robotizada Modular.	12
1.2.- Drives de lectura/escritura LTO-10.	13
1.3.- Composición Librería Principal.....	14
1.4.- Composición Librería de Back-up.....	14
2.- DISASTER RECOVERY	15
2.1.- Librería robotizada para cintas LTO	15
2.2.- Composición Librería Disaster Recovery.....	15
2.3.- Almacenamiento para cache	15
2.4.- Formato de ficheros.....	15
2.5.- Sistema de Recuperación de datos.....	16
2.6.- Implementación	16
3.- GESTIÓN CON <i>HSM</i> PARA LIBRERÍAS	17
3.1.- Objetivo de este ítem.....	17
3.2.- Funcionamiento	17
3.3.- Requerimientos.....	18

4.- ELECTRÓNICA DE RED	21
4.1.- Infraestructura actual	21
4.2.- Prado del Rey	21
4.3.- Torrespaña	22
4.4.- Sant Cugat	23
5.- INSTALACIÓN, INTEGRACIÓN Y ENTRADA EN SERVICIO	25
5.1.- CRITERIOS GENERALES	25
5.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE TAREAS Y FUNCIONALIDADES	27
5.3.- CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA. -	32
5.4.- CONSIDERACIONES GENERALES QUE REGIRÁN LOS TRABAJOS DE DESINSTALACIÓN.	33
5.5.- REQUISITO TÉCNICO MÍNIMO OBLIGATORIO:	34
6.- PLAN DE MIGRACIÓN DE CONTENIDOS	35
6.1.- Objetivo	35
6.2.- Plan de actuación	35
6.3.- Desarrollo	35
7.- SOPORTE Y MANTENIMIENTO.	36
7.1.- Ámbito	36
7.2.- Niveles de gravedad:	37
7.3.- Niveles de mantenimiento:	37
7.4.- Tareas a realizar:	38
7.5.- Horario de prestación de servicios	39
7.6.- Soporte remoto	40
8.- FORMACIÓN	40

INTRODUCCIÓN:

Este lote contempla la adquisición de un sistema de librerías digitales (o sistema digital de librerías) robotizadas para cintas de datos LTO, destinado a sustituir a las que actualmente dan servicio al Archivo Histórico, marca **Oracle, modelo StorageTek SL8500** descrita en el ANEXO I, por haber superado el fin de vida del producto y estar próximo el fin de soporte de sus componentes.

Así mismo, se incluye la actualización del sistema de gestión de las librerías, adaptándolo a la topología solicitada en el Pliego, permitiendo dotar al servicio del Archivo Histórico de un mayor nivel de redundancia, disponibilidad y seguridad acorde a las necesidades actuales de conservación y acceso a los contenidos audiovisuales. Este gestor de archivos actuará como elemento de integración entre el actual gestor documental de Fondo Documental TEDIAL y las librerías, encargándose de distribuir los ficheros entre los distintos recursos de almacenamiento de forma eficiente.

La nueva solución deberá ofrecer una arquitectura flexible, escalable y adaptable, capaz de responder al crecimiento del volumen de contenidos archivados y formatos cada vez más exigentes en capacidad y ancho de banda, como son los contenidos en UHD.

Situación actual

Se dispone de dos librerías del mismo modelo Oracle SL8500, instaladas en los Centros de Producción de Prado del Rey y San Cugat; todo el contenido del Archivo Histórico está en ambas sedes, almacenándose contenidos en dos cintas LTO7, que se reparten en cada una de las librerías.

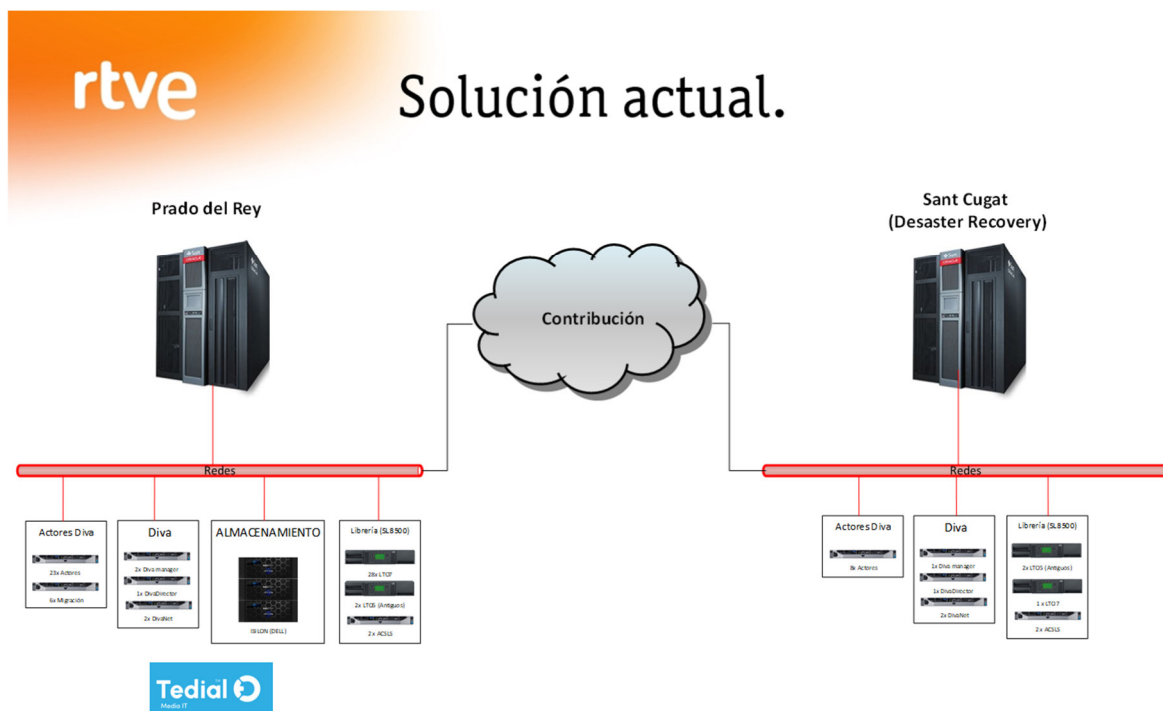
Herramientas asociadas a las librerías disponibles:

- El sistema actual está basado en las herramientas de DIVA y ORACLE ACSLS para el control de la librería, integradas con el archivo de Tedial que actúa como gestor principal del Archivo.
- Por su parte, DIVA actúa como gestor de librería. Los servidores de Diva Manager gestionan las peticiones de archivado, recuperación y copia de seguridad. Estas solicitudes son ejecutadas por los actores de DIVA, encargados de controlar los “Drives” de LTO-7, disponibles en cada librería.
- Además, se cuenta con un servicio de recuperación de contenidos entre librerías “DivaNet”, que, ante fallo de una de las librerías o contenidos no accesibles, permite recuperarlos desde la otra librería y la copia de seguridad.

El adjudicatario durante la migración garantizará la sincronización de las bases de datos actuales, además de no influir este proceso en la producción diaria del Archivo Histórico.

El sistema de archivo TEDIAL, que actúa de gestor de media (MAM), trabaja con el almacenamiento on-line depositando los archivos que se desean archivar en la librería y recogiendo los archivos que se envían a las distintas pasarelas de recuperación. DIVA es el aplicativo de HSM, los servidores DivaManager son los gestores de las peticiones de archivado y recuperación, copia de seguridad etc., estas peticiones son atendidas por los actores que se encargan de controlar los distintos drives de LTO-7 que dispone la librería actual. Además, se dispone de un servicio de DIVANet para recuperar los contenidos no accesibles desde una de las sedes.

Actualmente las acciones de archivado y restauración se desencadenan desde las herramientas propias del sistema de archivo TEDIAL (MAM). La información a archivar/recuperar, residente en el almacenamiento on-line que envía órdenes a la librería por medio de servidores Diva Actor (Telestream), controlados por sus gestores por Diva Manager y DivaNet, y se escribe en las cintas de datos LTO por medio de drives **LTO-7**. Por ello, el adjudicatario garantizará la total sincronización de las bases de datos actuales con las contempladas en este expediente.



Estimación promedio del rendimiento básico actual:

- Concurrencia máxima: escritura/lectura de 17 driver LTO-7 simultáneos en momentos puntuales.
- Concurrencia media: escritura/lectura de 12 driver LTO-7 en hora punta.
- Contenido archivado actual en cada una de las librerías: 43 PB.
- Volumen promedio para archivado:
 - Crecimiento diario: 7 TB.
 - Numero de contenidos nuevos diarios: 2.000 assets.
- Volumen promedio de recuperaciones:

- 6 TB diarios.
- 1.500 contenidos diarios.
- Movimientos de archivos audiovisuales:
 - Promedio en 1 h: 17 contenidos de 50Mb/s.
 - Picos de ancho de banda de 40Gb/s.

Arquitectura solicitada

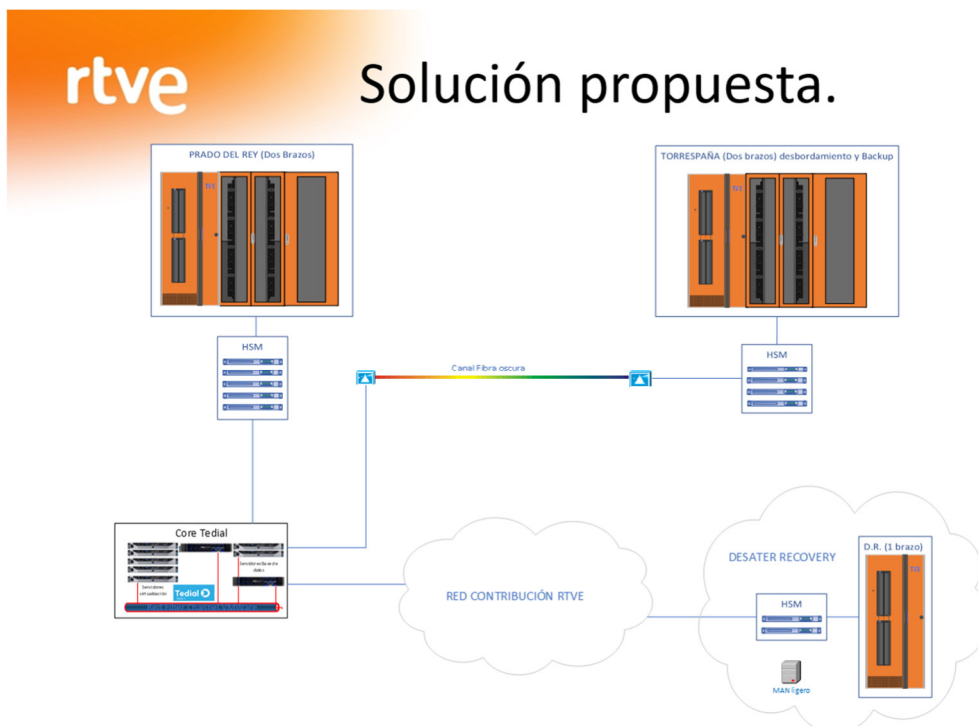
Se solicita una arquitectura con un nodo principal compuesto por dos librerías en modo espejo, donde los contenidos estén totalmente redundados (principal-backup) y que permita ante la caída o intervención técnica programada, de una de ellas, el servicio pueda continuar operativo, sin afectar a la Producción.

Además, ambas librerías deben estar configuradas de tal manera que permitan funcionar de forma conjunta y, dependiendo de las necesidades, sumen recursos y puedan absorber peticiones/archivados que, de otra forma, con una única librería, no hubiera sido posible.

Estas librerías estarán en ubicaciones distintas, una en el CPM de Prado del Rey y la otra en el CPD de FF.DD. de Torrespaña.

Adicionalmente, se contempla un nodo que realizará funciones de Disaster Recovery en las instalaciones de Sant Cugat y será una copia “fría” de todos los contenidos, en un formato de grabación de LTO’s estándar y abierto, LTFS. Esto permite conservar una copia en un formato agnóstico a la marca de la librería.

La arquitectura solicitada es una doble copia en cinta LTO distribuida en dos librerías, para una respuesta robusta ante fallos severos y de forma que ante un pico de peticiones puedan sumar recursos para obtener un mejor ancho de banda global, la arquitectura debe actuar como contingencia ante la caída completa de una de las librerías, contemplando la distribución desubicada para una mayor protección ante un evento severo que afectase a una de las ubicaciones. Se plantea adicionalmente una tercera librería como Disaster Recovery en el centro de Producción de Sant Cugat como una copia fría de los contenidos, destinada a la recuperación ante situaciones críticas o de desastre.



Alcance

El adjudicatario deberá incluir todos los servicios necesarios de instalación, integración, configuración y puesta en marcha de los distintos elementos y fabricantes implicados en la solución: librerías, gestor de archivo, sistema MAM, almacenamiento, electrónica de red y demás componentes asociados. Estos servicios deberán permitir la puesta en servicio de la nueva arquitectura, incluyendo la migración de los contenidos actualmente almacenados al nuevo sistema de librerías. Además, el adjudicatario será responsable de garantizar la integración global de la solución, tanto a nivel técnico, como operativo y de flujos de trabajo con los sistemas de archivo digital de Fondo Documental.

Todas las tareas de instalación, configuración y migración de contenido, deben realizarse sin afectar al rendimiento ni a la disponibilidad del sistema del Archivo Histórico actualmente en explotación.

Para una correcta evaluación de la oferta, el oferente detallará técnica, operativa y temporalmente un plan de integración de contenidos y migrado de la media. Se incluirá una planificación de las tareas, los recursos implicados, mecanismos de control y medidas previstas para garantizar la continuidad del servicio.

El adjudicatario se encargará de realizar todas las actuaciones necesarias y coordinar con los diferentes fabricantes para llevar a cabo este plan de migración de contenidos entre librerías.

Deberá asumir en su oferta la retirada de las instalaciones de RTVE de las librerías y equipamiento que queda en desuso, al finalizar la migración de contenidos.

De forma general, se garantizará en todo momento la continuidad del servicio durante las actuaciones de traslado, sustitución o movimientos de equipos. En caso de que sea necesario sustituir alguno de los recursos disponibles, los nuevos equipos que vayan a sustituirlos se instalarán en la nueva ubicación y pondrán en servicio antes de desinstalar o desmontar los equipos sustituidos.

Si durante el tiempo que los dos sistemas estén trabajando en paralelo, se requiere de duplicidad de licencias, el adjudicatario se encargará de aportar las licencias temporales que sean necesarias.

En el anexo I de este pliego se recoge de forma detallada tanto el equipamiento como el licenciamiento disponible propiedad de RTVE. Esta información se facilita a los oferentes para que puedan tenerla en cuenta en la elaboración de propuestas técnicas, pudiendo reutilizar los componentes o licencias de los diferentes recursos que forman la solución actual, entre otros: librería, 11 switches, gestores de contenidos de archivos, licenciamientos, etc

Es objeto del presente expediente, tanto la sustitución de las librerías que quedan fuera de soporte por parte del servicio oficial de Oracle, como el gestor de las mismas (HSM) y la electrónica de red que fuera necesaria completar para el correcto funcionamiento del sistema, siempre teniendo en cuenta el solape de instalaciones para poder realizar la migración de los contenidos con total fiabilidad y con un impacto mínimo sobre el funcionamiento actual de producción.

La empresa que resulte adjudicataria deberá estar certificada como empresa instaladora y mantenedora del fabricante actual del sistema de gestión de archivo de TVE, marca TEDIAL.

RTVE podrá requerir, que la empresa adjudicataria acredite esta certificación antes del inicio de los trabajos.

1.- NODO DE PRODUCCIÓN

El sistema contará con dos librerías de cintas LTO **robotizadas**, que permitirá almacenar los archivos de video, audio y datos provenientes del Archivo Histórico en formato fichero. Cada una estará dotada con **dobles brazos** activo-activo, que permitirá la continuidad del servicio en el caso de fallo o avería de alguno de ellos. Ambas librerías estarán dimensionadas para poder albergar al menos 1.700 slots y 20 drives.

Dispondrán de un software de control que permita su configuración y monitorado técnico in-situ o a través de acceso web. Igualmente, esta aplicación permitirá visualizar métricas del tráfico de archivado y recuperación, así como la exportación de esos datos a formato Excel o fichero separado por comas compatible con Excel.

Dispondrán de drives con tecnología LTO-10 que recibirán y enviarán información, permitiendo la escritura y lectura en las cintas de datos. La conexión de los drives con el HSM será a través de tecnología Fibre Channel 32Gbps o rendimiento superior.

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas para cada una de las librerías, es la siguiente:

1.1.- Librería Robotizada Modular.

- Estará gobernada y certificada para integrarse por el gestor de archivo descrito en el ítem 3.
- Distribuida en módulos, el módulo básico albergará drives de lectura/escritura, slots para cintas, panel de operación para la gestión de la librería y “puerta” de acceso para carga y descarga de cintas. Además, podrá ampliarse a través de módulos de expansión permitirán ampliar slots y drives según sea necesario y dar acceso a los robots en caso de avería de éstos.
- Tendrá al menos dos puertas de acceso para carga y descarga de cintas de forma masiva.
- Capacidad física de al menos 1900 slots, de los cuales 1400 slot serán para albergar las necesidades actuales de archivo y al menos 500 slots para previsión de crecimiento a lo largo de los 5 años siguientes. Estarán licenciados tanto en la librería como en el gestor de librería asociado. No habrá que hacer ninguna actuación hardware en la librería para poder utilizar estos 1900 slots. Por tanto, incluirá todos los elementos hardware necesarios y chambers para ubicar 1900 cintas LTO-10.
- **Dos brazos robóticos** funcionando simultáneamente, modo activo-activo, en el caso de que un brazo robótico falle, el otro brazo robótico podrá acceder a coger cualquier cinta de la librería, permitiendo que el servicio de archivado o restauración no se vea interrumpido. Igualmente, en el caso de fallo de un brazo, será posible su reparación sin interrupción del servicio on the fly.
- Tiempos de desplazamiento de los brazos robóticos entre slots menor de 10sg.
- **No se permitirá capas o Tiers en profundidad para almacenar las cintas, todas estarán accesibles sin tener que realizar movimientos adicionales del robot.**

- Preparada para albergar como mínimo 20 drives, independientemente de que se instale un número inferior. No será necesario hacer ninguna ampliación ni actuación hardware en la librería para disponer de este número de drives. La librería incluirá todos los elementos hardware necesarios para poder ubicar futuros drives.
- Permitirá el cambio de drives en caliente (hotspare Drive).
- Configuración en alta disponibilidad y redundancia en los elementos críticos, procesadores, interface de control, controladores de la robótica, fuentes de alimentación, ventiladores, etc. En la memoria se describirán los elementos de redundancia que permiten la alta disponibilidad en la librería.
- Herramientas para la gestión del ciclo de vida de los drives. Se describirán en la memoria.
- Herramientas para la gestión del ciclo de vida media del dato, de tal forma que se garantice la integridad de los datos y el archivado de la información en la cinta de forma segura, así como el monitorado de la “salud” de la cinta a lo largo de la vida de ésta.
- Diagnóstico del estado de los cartuchos.
- Permitirá crear y gestionar particiones en la librería, el oferente indicará el número máximo de particiones permitido para la configuración ofertada.
- Con capacidad de aviso para remplazo de cintas defectuosas, así como, posibilidad de realizar un seguimiento y monitorado de los procesos de limpieza de los drives.
- Dispondrá de un software de control que permita su configuración y monitorado técnico in-situ ó a través de acceso web.

Se valorará según se indica en el Criterio automático -técnico 1, recogido en la cláusula 11ª Anexo II del Pliego de condiciones Generales, si tiene al menos dos puertas de acceso para carga y descarga de cintas de forma masiva.

Se valorará según se indica en el Criterio automático -técnico 2, recogido en la cláusula 11ª Anexo II del Pliego de condiciones Generales, la existencia de una webcam en el interior de los módulos para comprobar de forma remota el estado físico de los brazos y cartuchos.

1.2.- Drives de lectura/escritura LTO-10.

Con, al menos, las siguientes características y en todo caso satisfaciendo las prestaciones recogidas en las especificaciones de cada tecnología:

- Drive de formato “Full-Height”.
- Tiempo medio de acceso al primer fichero ≤ 56 sg.
- Tiempo medio de grabación desde el punto de carga ≤ 60 segundos.
- Velocidad de la cinta
 - tiempo durante localización/busqueda < 10 m/s.
 - tiempo de rebobinado < 10 m/s.
- Tiempo de carga y preparación de cinta en promedio ≤ 11 s.
- Tiempo de descarga ≤ 19 s.
- Tasa de transferencia de datos sostenida > 400 MBps en modo nativo.
- Ajuste digital de la velocidad para conseguir bit-rates hasta el máximo especificado.
- Tasa de ráfaga (Burst transfer rate) inferior a 800 MBps.
- La conexión de los drives con los servidores del gestor de la librería será a través de conexión redundante de switches Fibre Channel 32 Gbps que permitirán la optimización en

el uso de los recursos disponibles. Permitiendo que cada servidor del sistema gestor de la librería (HSM) de servicio a varios de los drives que estén disponibles en ese momento.

- Capacidad nativa sin compresión para cintas de 30TB o 40TB.
- MSBF: ciclos de vida para carga y descarga de los cartuchos ≥ 80.000 .
- Tiempo medio entre fallos MTBF interior a 250.000h @ 100% duty cycle.
- Protección de la integridad de la media, con capacidad de corrección y prevención ante la pérdida de datos.
- Buffer de memoria de, al menos, 512MB.
- BER no corregido inferior a 1 en 10^{20} .

Se valorará según se indica en el Criterio automático -técnico 3, recogido en la cláusula 11ª Anexo II del Pliego de condiciones Generales, soporte de tecnología RAO para aceleración en el orden de acceso a ficheros de una misma cinta.

1.3.- Composición Librería Principal (Prado del Rey)

- 1 librería Robotizada.
- 14 drives.
- HSM de gestión de la librería.
- Electrónica de red.

1.4.- Composición Librería de Back-up (Torrespaña)

- 1 librería Robotizada
- 8 drives
- Electrónica de red.
- HSM de gestión de la librería.

2.- DISASTER RECOVERY

La función del Disaster Recovery será mantener una copia de seguridad de los contenidos en una ubicación geográfica distinta a los sistemas principales de producción. Esta copia deberá almacenarse con un formato estándar y abierto, independiente de marcas y modelos concretos de librerías o sistemas HSM. Se podrán recuperar contenidos de forma puntual en caso de caída grave o indisponibilidad de los sistemas de producción y proporcionara una capa adicional de protección y continuidad ante situaciones críticas.

2.1.- Librería robotizada para cintas LTO

Las características técnicas que tendrá que cumplir serán las incluidas en la descripción del ítem 1.1 y 1.2, salvo los siguientes puntos:

- **Se permitirá tener un único brazo robótico.**
- **Se permitirá capas o Tiers en profundidad para almacenar las cintas,** con el fin de tener una librería lo más compacta posible.

2.2.- Composición Librería Disaster Recovery

- 1 librería Robotizada.
- 4 drives.
- HSM de gestión de la librería.
- Electrónica de red.

2.3.- Almacenamiento para cache

El sistema de Disaster Recovery dispondrá de un almacenamiento que servirá como buffer intermedio para garantizar un flujo constante a la librería.

- Sera de tipo NAS.
- Dispondrá de una capacidad mínima de 100TB netos.
- Deberá ser accesible por CIFS/SMB y NFS desde todos los nodos del gestor HSM ubicados en dicha sede.

2.4.- Formato de ficheros

Como elemento diferenciador a las copias de producción en cintas LTO's, para esta librería se utilizará un estándar abierto, **LTFS**, estándar abierto que permite acceder a los datos almacenados en las distintas cintas LTO de forma directa, facilitando la gestión de los archivos y la portabilidad de los mismos independientemente del modelo de librería. Este formato nos permite

- Acceso directo para recuperar datos específicos sin leer toda la cinta
- Compatibilidad nativa con sistemas operativos genéricos, Windows, macOS, Linux.
- Las cintas formateadas en LTFS se pueden leer en diferentes sistemas y librerías de cintas independientemente de la marca.

2.5.- Sistema de Recuperación de datos

Deberán incluirse una funcionalidad que permita buscar y descargar contenidos de la librería de Disaster Recovery de Sant Cugat, incluso ante una desconexión total de Tedral o del HSM de las librerías de producción. Esta funcionalidad mantendrá una base de datos con toda la información de las cintas que se vayan grabando en LTFS en esta ubicación, con la finalidad de tener un sistema ágil para la búsqueda y recuperación de contenidos de forma independiente al HSM y al MAM de TEDIAL.

Esta funcionalidad correrá en un servidor con los recursos hardware necesarios y se habilitarán las conexiones de red para su funcionamiento local o remoto.

El oferente podrá ofrecer una solución que cuente con licencias incluidas en el sistema actual, siempre y cuando entregue el hardware y el mantenimiento asociado.

El oferente explicará en su oferta los mecanismos, herramientas y aplicaciones que se utilizarán para la recuperación de los contenidos almacenados en el sistema de Disaster Recovery. Además, indicará el nivel de servicio previsto, incluyendo al menos los tiempos estimados y las operaciones necesarias para localizar, acceder y restaurar un contenido.

Se valorará según se indica en el Criterio automático -técnico 4, recogido en la cláusula 11ª Anexo II del Pliego de condiciones Generales, si el sistema de recuperación de datos ofertados, incorpora herramientas con interfaz de usuario gráfica, que facilite el uso de la herramienta por usuarios de gestión y documentación.

2.6.- Implementación

La instalación tendrá en cuenta que, durante la migración de contenidos la copia correspondiente al Disaster Recovery se realizará en Madrid, por cuestiones de eficiencia y limitación del ancho de banda entre las sedes. Por este motivo el entorno de Disaster Recovery, inicialmente carecerá de los recursos como es la librería y HSM, la puesta en marcha completa de este entorno se efectuará cuando esté completa la migración y estén disponibles todos los recursos.

Una vez realizada la puesta en funcionamiento de este sistema, se comprobará la integridad en sus bases datos, así como pruebas controladas de la manejabilidad y confiabilidad del “MAM ligero” instalado para afrontar una situación de catástrofe en las instalaciones de Madrid, tal y como debe comportarse esta copia de emergencia para el Archivo Histórico de video.

Tras la migración, el sistema deberá quedarse configurado para que la copia de Barcelona se haga por la Red de Contribución.

3.- GESTIÓN CON *HSM* PARA LIBRERÍAS

3.1.- Objetivo de este ítem

Actualmente TVE dispone en el Archivo Histórico de un Sistema de Gestión de librería de datos “DIVA” de la firma TELESTREAM, versión 8.1.

El sistema está compuesto por servidores hardware con el software y licencias correspondientes, incluyendo un cluster Diva-Manager, “Actores” y servidores para sincronización entre sedes “DivaNet”. Este sistema se encuentra instalado tanto en las instalaciones de Prado del Rey como en Sant Cugat para dar servicio a las librerías de ORACLE existentes, cuya sustitución se contempla en este expediente.

El nuevo sistema de librerías tendrá que convivir con la infraestructura actual durante todo el tiempo que dure la migración de datos, por lo que el sistema de “DIVA” mencionado anteriormente deberá seguir dando servicio con el nivel de rendimiento actual sin merma a la explotación del archivo permitiendo el funcionamiento diario y teniendo en cuenta la carga adicional que suponga la lectura de las cintas LTO-7 para realizar la migración.

Uno de los objetos del presente expediente es la renovación del actual gestor para adaptarse a las nuevas necesidades. Si la solución que se propone es del fabricante DIVA, lo actualmente instalado en producción, y se planteara en la oferta la reutilización de licencias del sistema actual, el oferente tendrá en cuenta las licencias temporales necesarias, incluido su soporte, para dar ambos servicios: producción y migración.

Se valorará, según criterios de valoración incluidos en el punto 11º del PCAP, la simplificación y reducción de la complejidad de la arquitectura actual, mejorando la eficiencia en la consulta y gestión de los contenidos archivados en las cintas LTO’s. También se tendrá en cuenta la eliminación de posibles puntos de fallo en el sistema, el refuerzo de la fiabilidad del sistema, procesos intermedios o transformaciones innecesarias que puedan provocar cuellos de botella y afectar al rendimiento global de la plataforma.

3.2.- Funcionamiento

Se solicita un servicio en paralelo al actual para no mermar capacidad. El sistema propuesto gestionara las peticiones de media que realiza el MAM (TEDIAL), automatizando el movimiento de archivos audiovisuales entre diferentes niveles de almacenamiento para optimizar eficiencia y operativa.

- Gestión de Ciclo de Vida: Moverá automáticamente el contenido desde almacenamientos de alto rendimiento Isilon al sistema de archivo de bajo coste (librerías de cintas LTO) a medida que el material pierde vigencia inmediata.
- Abstracción del Hardware: Permite que el MAM vea todo el almacenamiento como una única entidad lógica, independientemente de si los archivos están físicamente en un servidor local o una cinta.

- Recuperación de contenidos, la gestión de las librerías debe ser dinámica, realizando la primera petición de recuperación a la librería principal, si esta no tuviera recursos disponibles en ese momento enviara la petición a la librería de backup/desbordamiento.
- Cada operación de archivado deberá desencadenar la escritura en las tres librerías del sistema, garantizando la existencia de una copia en cinta en cada ubicación prevista.
- Gestión de las distintas copias según la arquitectura propuesta; principal, backup/desbordamiento y disaster recovery.
- El sistema mantendrá sincronizado los contenidos existentes en las librerías de Producción (principal y backup) y ante la parada de alguna de ellas dispondrá de mecanismos que permitan esta sincronización.
- Dispondrá de distintas posibilidades para configurar la forma en la que se sincroniza el contenido que hay en las tres librerías, de forma, que se pueda mantener una de las copias protegida de forma temporal, evitando que una orden de borrado accidental se propague inmediatamente, sin posibilidad de revertir esa situación. Siendo configurable el tiempo para que el sistema sincronice el borrado y vuelva a ver coherencia entre las mismas.
- En caso de fallo del MAM (Tedral), con el sistema propuesto se podrán localizar y recuperar manualmente contenidos almacenados en las librerías y realizar la transferencia del mismo al almacenamiento.
- Se podrán configurar y establecer distintos planes de archivado y recuperación, estableciendo prioridades en las operaciones y determinando periodos de tiempo en los que se puedan desencadenar los archivados.

3.3.- Requerimientos

A continuación, se listan las funcionalidades y características operativas y técnicas que el gestor de librería ofertado deberá cumplir:

- Estará licenciado para gestionar los datos contenidos en los slots con cintas LTO-10 de cada una de las librerías, contemplando tanto las necesidades actuales como la previsión de crecimiento previsto.
- Tendrá que soportar para cada una de las librerías los drivers previstos, realizando una gestión en la transferencia de archivado/recuperación de acuerdo al dimensionamiento de cada una de las librerías. Por lo que el dimensionamiento de servidores deberá estar en consonancia al número de drivers que dispondrá cada una de las librerías.
- La disposición de servidores para cada una de las sedes, teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, deberá permitir la caída de uno de los servidores sin que afecte al funcionamiento global, permitiendo atender a todos los drivers, ante tal eventualidad.
- Los servidores que compongan el gestor de las librerías realizarán archivados y/o recuperaciones conforme a las necesidades dictadas por el MAM, en la actualidad:
 - Concurrencia de recuperaciones en una hora para horario de máximos:
 - Pico 17.
 - Media 12.
 - Concurrencia de archivados en una hora para horario de máximos:
 - Pico 7.
 - Promedio 6.
 - Volumen de datos archivados en una hora:
 - Pico de 1.600 GB.
 - Media 512 GB.

- 3,6Gb/s de velocidad promedio en hora punta.
- Volumen de datos recuperados en una hora:
 - Pico 1.700GB.
 - Media 615GB.
 - 3,7Gb/s de velocidad promedio en hora punta.
- Cada servidor estará **certificado** por el fabricante del HSM propuesto y tendrá como mínimo:
 - Formato físico de rack, sin virtualizar.
 - 4 CPU.
 - 16GB de memoria RAM.
 - 128 GB en disco duro de alto rendimiento SSD.
 - Conexiones de red para conectarse a la electrónica Fiber Chanel de la librería a 32 Gb/s.
 - Conexiones de red ethernet para comunicarse con el almacenamiento “Near-Line” modelo “Isilon” del sistema de Fondo Documental.
 - Conexión ethernet para control.
 - Sistema operativo actualizado a la última versión que soportara el aplicativo correspondiente al gestor (HSM).
- El sistema tendrá tres redes de datos diferenciadas, una específica para comunicarse con los drivers y realizar la transferencia de los ficheros en los dos sentidos, otra para tener acceso al almacenamiento nearline y una red de gestión.
- La restauración tendrá lugar desde un almacenamiento Nearline asociado al archivo o desde la propia librería robotizada si el contenido en alta resolución ya no estuviera *disponible en el almacenamiento Nearline*.
- En ningún caso las prestaciones detalladas en este apartado, reducirán recursos en el resto de la plataforma de procesamiento y transferencia del aplicativo de TEDIAL, siendo estos requerimientos exclusivamente para la gestión y trasfencia entre la librería y el MAM (TEDIAL).
- Tendrá posibilidad de mantener storage plan, gestionar prioridades en archivados y recuperaciones.
- Será programable la hora en la que se manda a archivar los contenidos en la librería.
- Dispondrá de un GUI para estadísticas, cancelación y reencolado de trabajos, estado de salud de los distintos componentes del sistema (HSM) y en general para tener una visión lo más precisa posible del funcionamiento del mismo.

Se prestará especial atención a las versiones software de los diferentes componentes de toda la plataforma, tanto del despliegue propuesto como al MAM (TEDIAL) y servicios asociados, chequeando las compatibilidades entre las mismas.

En el caso de realizar una propuesta donde sea necesaria una modificación en la plataforma actual de HSM o MAM, se realizarán las actualizaciones en los sistemas implicados para que el despliegue de la solución propuesta pueda desarrollarse sin incidencias y con garantías de un buen funcionamiento, con todas las funcionalidades y rendimiento que presta la actual plataforma. Para ello el oferente tendrá en cuenta que los sistemas actuales están bajo soporte, todos los planes de

actualización deberán ser validados por el fabricante previos a su ejecución, estando presente en todas las operaciones que a cabo.

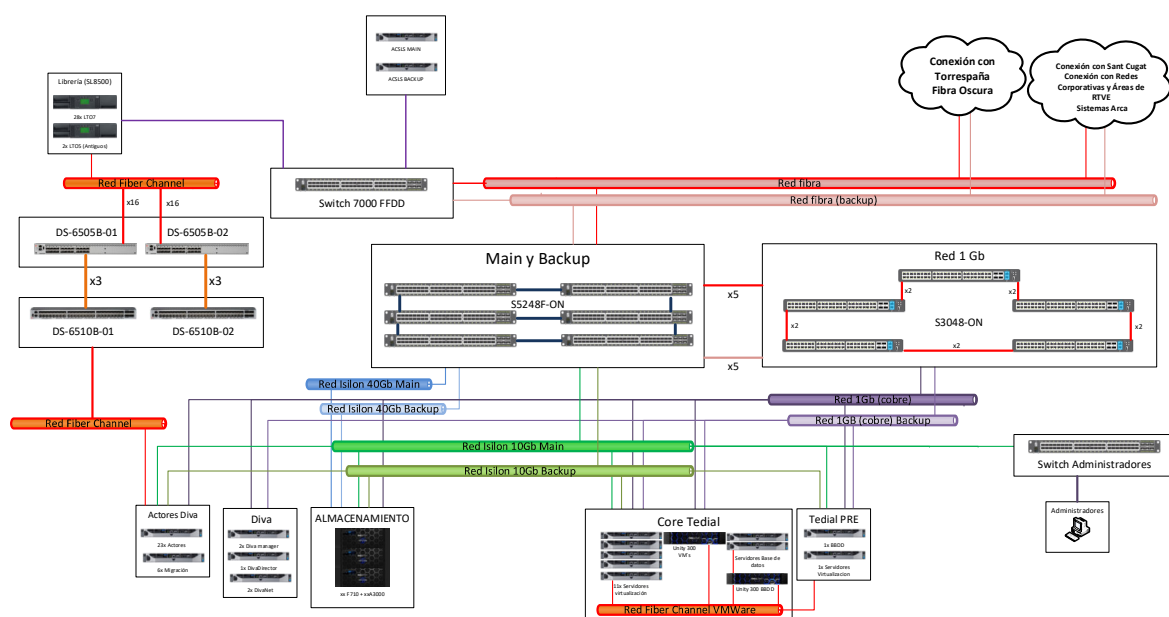
En general, las actuaciones necesarias para integrar la solución de archivo que impliquen parada del servicio, en ningún caso podrán superar las 24 horas en horario de fin de semana. Si se diera este caso, se distribuirán las tareas a realizar en dos actuaciones diferentes, en la medida de lo posible en dos fines de semana consecutivos.

Se valorará según se indica en el Criterio automático -técnico 5, recogido en la cláusula 11ª Anexo II del Pliego de condiciones Generales, la dedicación de un servidor por cada dos drivers, con el fin de mantener un dimensionamiento con holgura adecuada y resiliente ante eventos imprevistos, minimizando así la afectación a los distintos sistemas ante averías.

4.- ELECTRÓNICA DE RED

4.1.- Infraestructura actual

La infraestructura de red para las librerías de Fondo Documental está compuesta por switches Fibre Channel del fabricante DELL modelo CONNECTRIX DS-7720B 24/64P para interconectar los drivers con el HSM actual (DIVA) y con switches ethernet del fabricante DELL modelo POWER SWITCH S5248F-ON para el acceso a red de media.



Para cada uno de los entornos propuestos, copia principal en Prado del Rey, back-up con desbordamiento en Torrespaña y Disaster Recovery en Sant Cugat, habrá que montar electrónica de red adicional a la actual, para dar cabida a todos los nuevos servicios de FC y ethernet según entorno.

4.2.- Prado del Rey

Suministro de electrónica de red Fibre Channel:

- En la actual electrónica de red Fibre Channel (CONNECTRIX DS-7720B), existen 24 puertos de 32Gb/s libres y licenciados, en cada uno de los dos Switches, que están dedicados a comunicar driver y actores de la solución en Producción.
- Si la solución propuesta contempla el uso de más puertos, deberá realizarse el suministro de Switches de las mismas características y siempre manteniendo la arquitectura actual.
- Se suministrarán todos los latiguillos necesarios para la instalación.

Suministro de electrónica de red ethernet:

- Se suministrarán los SFP's y latiguillos necesarios para conectar los servidores del HSM con la electrónica de red actual CORE de FFDD (POWER SWITCH S5248F-ON), existiendo en la actualidad 22 puertos libres de fibra con una velocidad de 10-25Gb/s., electrónica donde está conectado el almacenamiento near-line.
- Si la solución propuesta contempla el uso de más puertos, deberá realizarse el suministro de Switches de las mismas características y siempre manteniendo la arquitectura actual.

Se tendrán que suministrar los elementos certificados por el fabricante de la electrónica de red mencionada.

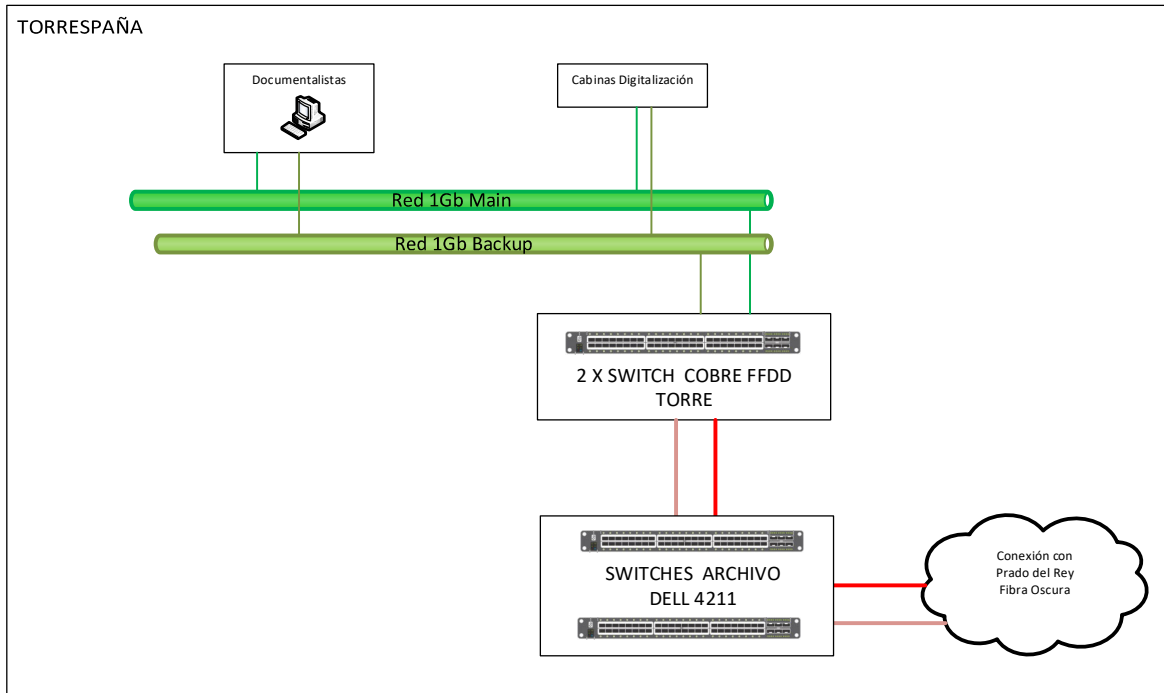
4.3.- Torrespaña

Suministro de electrónica de red Fibre Channel:

- Tendrá que dar cabida a todas las conexiones entre los drivers de la librería, de esta sede, con los servidores del HSM.
- Contemplará una holgura de 1/3 sobre el dimensionamiento necesario inicialmente.
- Se suministrarán dos equipos para proporcionar redundancia en todas las conexiones.
- La tecnología adoptada estará de acuerdo con la solución de conexión entre driver y HSM.

Suministro de electrónica de red ethernet:

- Redundante para transferencia de media entre los servidores del HSM, y la red de media actual que da servicio a FFDD, en los switch's DELL POWER SWITCH S5248F-ON ubicados en Prado del Rey.
- La comunicación entre sedes se realiza a través de un doble circuito de fibra oscura (DWDM) disponible para este fin, el número de canal se indicará al comienzo del proyecto al adjudicatario, siendo este canal exclusivo para este servicio. Correrá por parte del adjudicatario el suministro de los SFP's correspondientes al canal mencionado en la electrónica de red de **ambos extremos**, estando certificados por el fabricante en cada uno de los casos. La fibra oscura la proporciona RTVE.



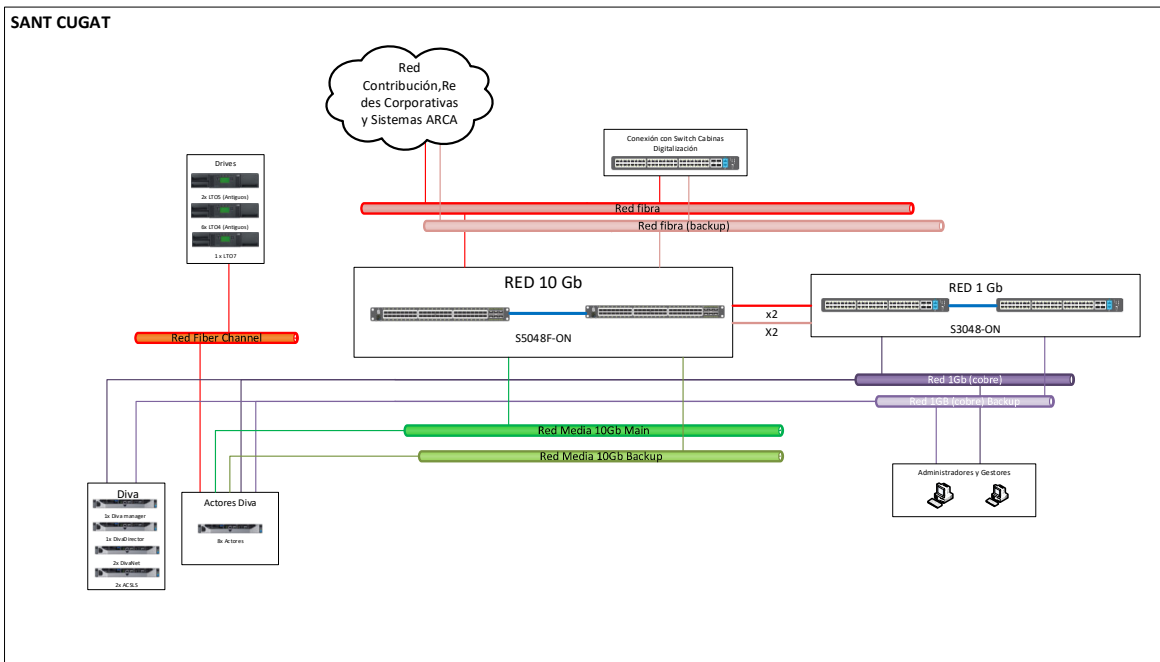
4.4.- Sant Cugat

Suministro de electrónica de red Fibre Chanel:

- En la actual electrónica de red Fibre Channel (CONNECTRIX DS-7720B) existen 24 puertos de FC 16Gb/s libres y licenciados en cada uno de los Switches dedicados a comunicar drivers y actores.

Suministro de electrónica de red ethernet:

- Se ampliará la electrónica de red actual para dar cabida tanto a la comunicación de esta con el HSM, como al servidor y almacenamiento contemplado para el Disaster Recovery de esta sede.



5.- INSTALACIÓN, INTEGRACIÓN Y ENTRADA EN SERVICIO

5.1.- CRITERIOS GENERALES

- **La Dirección de Ingeniería** de RTVE está integrada por el equipo formado por la Jefatura del Proyecto nombrada por la Corporación RTVE y las personas encargadas de la redacción del presente Pliego.

La Dirección de Ingeniería, como autora y responsable del Proyecto, será la única capacitada para modificarlo, debiendo el Jefe de Instalación comunicar los problemas que se susciten y proponer las soluciones que considere más eficaces.

- **La Jefatura de la Instalación** pertenecerá a la plantilla de la empresa adjudicataria y la ejercerá una persona con los conocimientos, titulación académica y probada experiencia en telecomunicaciones e instalaciones digitales en este formato de señal. Ostentará titulación universitaria en concordancia (Ingeniero Superior / Máster en Ingeniería Telecomunicación o Informática o Ingeniero Técnico / Grado en Ingeniería Telecomunicación o Informática) y dirigirá con dedicación exclusiva la ejecución de este Proyecto incluyendo la fase inicial de la migración de contenido.

Con la intención de solventar los problemas que surjan, **la Dirección de Ingeniería y la Jefatura de Instalación** mantendrán al menos una reunión semanal, con día y hora a concretar entre Direcciones de Proyecto. Durante la primera reunión, una vez comunicada la adjudicación, se realizará el replanteo de la instalación.

- Serán responsabilidades de la **Jefatura de Instalación**, además de las derivadas de la instalación técnica, **las propias en materia de prevención de riesgos laborales**, debiendo en todo momento hacer que el personal bajo su mando cumpla la legislación vigente en materia de seguridad laboral, velando por la utilización de los **EPI** (Equipos de Protección Individual), y prestando especial atención a los riesgos derivados de: trabajos en altura, manipulación de suelos técnicos, trabajos con energía eléctrica en baja tensión, tendido de cableado por trazados en falsos techos y suelos, manejo de mobiliario y paquetes de tamaño grande y pesados, manejo de máquinas herramientas portátiles, herramientas de corte, herramientas de mano como destornilladores, alicates, soldadores, equipos electrónicos para medidas y sistemas de mecanizado de equipos y accesorios para televisión.

El personal referido dispondrá de los equipos de protección individual (EPI) necesarios para el desarrollo de sus funciones con seguridad (según proceda; guantes, casco, gafas, calzado y ropa de protección, línea de vida, etc.). Dicho equipo le será proporcionado por parte de la empresa adjudicataria.

Asimismo, contarán con el correspondiente certificado de haber superado el curso homologado de trabajos en altura, limitándose esta obligatoriedad al personal que vaya a realizar labores de instalación bajo esta condición.

En el caso referido en el punto anterior, corresponderá a la empresa proveedora del personal de instalación correr con los gastos derivados del alquiler de la maquinaria específica necesaria para el trabajo en altura.

- La **aportación de herramienta** también corresponderá a la empresa proveedora de los recursos de instalación. Este punto incluye toda aquella herramienta necesaria para el desarrollo de los trabajos tipo: herramienta eléctrica (taladro, sierra eléctrica, soldador...), herramienta de mano (atornillador, alicate, tijera...), escalera, etc. También aportará **elementos de señalización** (cuando el suelo esté abierto para prevenir sobre el peligro que conlleva) tipo cono, cartel, etc.
- Para toda la instalación el adjudicatario **atenderá a la normativa interna de RTVE Instalaciones** relativa al montaje de equipamiento, cableado y conexionado, que será puesta a su disposición por parte de la Dirección de Ingeniería nombrada por RTVE.
- La plantilla de profesionales instaladores deberá estar formada por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características, y estar dimensionada para afrontar trabajos simultáneos en diferentes salas, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por Dirección de proyecto. Estará encabezada por una persona **Encargada de Instaladores**, que será Técnico/a Especialista en instalaciones de audio/vídeo/datos/fibra, con experiencia en instalaciones de características similares a las del objeto del contrato.

CRTVE exigirá al adjudicatario, la acreditación de que los recursos asignados han participado como Jefe/a y Encargado/a de Instalación, respectivamente, en al menos 3 instalaciones realizadas en los últimos tres años (dicha participación también es aplicable al equipo de instalación, aunque sea en distintos trabajos) similares a la del objeto de este expediente. Esto es: **instalaciones IT** en entornos broadcast, esto quiere decir servidores, almacenamiento, librería de datos, donde se almacenan y gestionan principalmente ficheros de audio/video.

Esta acreditación se realizará aportando la documentación detallada de los trabajos realizados por la persona responsable de la instalación y la persona encargada del equipo de instaladores.

Para CRTVE resulta imprescindible que el equipo de responsables que se asignen a la ejecución del proyecto disponga al menos de la capacidad y la experiencia que se exige en proyectos de esta envergadura, puesto que los trabajos se realizarán en espacios dedicados a la producción y emisión de programas cuyas características técnicas requieren conocimientos en el manejo e instalación de materiales muy concretos.

- **UNIFORMIDAD.** El personal de la empresa adjudicataria adscrito al servicio deberá estar perfectamente y, en todo momento, identificado mediante uniformes de trabajo o al menos con distintivos/acreditación visible que los diferencien del personal de RTVE. En el caso del personal de Coordinación, deberán portar un distintivo que les identifique como tales. Los uniformes de la empresa adjudicataria deberán ser acordes al servicio objeto de contrato, y mantenerse en correcto estado de cuidado y limpieza. Los licitadores describirán en la oferta técnica el uniforme que vestirán los recursos asignados al contrato. Del mismo modo, los espacios utilizados en exclusiva por el personal de la empresa adjudicataria, estarán igualmente identificados mediante carteles, postes y rótulos que los diferencien del resto de espacios abiertos al uso del personal de la RTVE.

- **TRANSPORTE DEL PERSONAL.** El transporte del personal de la empresa adjudicataria hasta los lugares de prestación del servicio a su inicio y finalización será por cuenta de la empresa adjudicataria, no se descontará ningún tiempo del previsto en RTVE por motivos de transporte.

5.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE TAREAS Y FUNCIONALIDADES

Será labor de la adjudicataria el cableado, instalación y puesta en marcha de todos los elementos que componen el equipamiento propuesto en este Expediente, así como los necesarios en las instalaciones provisionales durante la migración de contenidos, en caso de ser necesario. Las tareas a realizar a grandes rasgos son las siguientes:

- **Instalación en Prado del Rey**

Las tareas a realizar, a grandes rasgos, son las siguientes:

- Librería Modular Robotizada de cintas de datos LTO.
- HSM.
- Electrónica de red y SFP's, incluyendo los de la fibra oscura.
- Cualquier otro equipamiento que se proporcionará por parte de RTVE.

- **Instalación en Torrespaña**

Las tareas a realizar, a grandes rasgos, son las siguientes:

- Librería Modular Robotizada de cintas de datos LTO.
- HSM.
- Electrónica de red y SFP's.
- Cualquier otro equipamiento que se proporcionará por parte de RTVE.

- **Instalación en Sant Cugat**

Las tareas a realizar, a grandes rasgos, son las siguientes:

- Librería Modular Robotizada de cintas de datos LTO.
- HSM.
- Disaster Recovery.
- Herramienta/modulo recuperación media para contingencias.
- Electrónica de red.
- Cualquier otro equipamiento que se proporcionará por parte de RTVE.

Entre otras tareas, las funciones a desarrollar por la empresa adjudicataria serán:

- a) Desarrollo de la Ingeniería de detalle bajo directrices dadas por la Dirección de Proyecto nombrada por RTVE, siguiendo la normativa interna al uso que le será entregada al adjudicatario al comienzo de la instalación. Debiendo quedar finalizada y aprobada por dicha Dirección previamente al comienzo de los trabajos de instalación, pudiéndose producir cambios en ella durante el proceso de instalación o bajo petición de CRTVE, para adaptarse a cambios necesarios que se presenten en la instalación o mejoras a introducir en la misma, que en estos momentos no es posible precisar o conocer.

- b) Planimetría, planificación, instalación y puesta en marcha del equipamiento indicado anteriormente para cada una de las sedes.

Todo ello se realizará en función de las necesidades de RTVE.

En la oferta se presentará una planificación lo más detallada posible de la secuencia de las distintas fases.

- c) Mecanizado de racks, paneles de monitorado y mobiliario técnico, aportando todos los materiales auxiliares de instalación que fueren necesarios como tornillos, regletas, tapas ciegas, guías, etc., realizando las mecanizaciones necesarias en los tableros de mesas donde se encastran los paneles remotos y otros mecanismos de control del equipamiento técnico (no son responsabilidad del adjudicatario, el suministro del mobiliario técnico ni los racks; sí, las tapas ciegas que sean necesarias). También será responsabilidad del adjudicatario cualquier tipo de mecanización para adaptar a racks equipos que carecen de ella (como ordenadores, monitores y teclados de los mismos). Para ello se presentarán, para su aprobación, por parte de la Dirección del Proyecto, las posibles soluciones, así como el posicionado del equipamiento en el mobiliario técnico.
- d) Cableado de redes de datos ethernet y fibra óptica para las diferentes señales de control de todo el equipamiento a instalar entre los distintos ámbitos. Se tendrá especial cuidado en la adecuada señalización, maceado y colocación en canaletas de todo el cableado.
- e) Aportación del material de instalación, cables, fibras ópticas, conectores, cargas, adaptadores de distintos formatos, paneles de conexión, regletas de alimentación, bases y clavijas de red eléctrica y otros elementos auxiliares de instalación que pudieran ser necesarios para la realización de la misma en cada una de las áreas (no será responsabilidad del adjudicatario los elementos auxiliares de los racks, salvo: tapas ciegas, tornillería, guías de equipos y regletas de red).

Cableado de datos:

El cableado horizontal de voz y datos se hará utilizando cable UTP tipo SYSTIMAX GigaSPEED X10 Categoría 6 o equivalente, libre de halógenos o equivalente, sin empalmes intermedios, terminado en caso necesario en sus extremos por conectores RJ-45, siempre de alta calidad, manteniendo la categoría 6A del cableado, estableciendo perfectamente la interconexión con el resto de dispositivos, sin la aparición de falsos contactos, midiendo y comprobando el perfecto conexionado de conectores y funcionamiento de cada cable antes de su conexión.

Todas las terminaciones de cables de cobre cumplirán las prestaciones de canal de los estándares de la **Categoría 6A** y se verificará este cumplimiento.

Los productos especificados serán suministrados y producidos por un único fabricante. El fabricante debe tener un mínimo de diez (10) años de experiencia y tener las Certificaciones ISO 9001/14001 (Calidad y Gestión Medioambiental).

El instalador garantizará en el momento de la oferta que todo el cableado y los componentes instalados igualan o superan las especificaciones de **Categoría 6A**,

incluyendo la instalación, de los estándares TIA/EIA-568B y 569, IS 11801, EN 50173 y EN 50174, salvo que se indique lo contrario. Además, se proveerá una Garantía sobre Producto, Aplicaciones y EMC de veinte (20) años.

Cableado de fibra:

Para el cableado y conexionado en fibra de todos los elementos a instalar se utilizarán **soluciones en fibra óptica adaptadas a cada caso**, constituyendo **cadena de conectividad** formadas típicamente por mangueras troncales terminadas en los extremos en cassettes o bandejas de seccionamiento cuando las distancias son largas. La conexión al dispositivo final se realizará en este caso mediante latiguillos o **mangueras con breakout** para un mejor aprovechamiento de los puertos de la electrónica de red por agregación. Para distancias cortas podrán utilizarse soluciones integradas mediante cable AOC o transceptores SFP unidos por latiguillo de fibra, así como mangueras breakout, que podrán llevar los SFPs integrados (solidarios con la misma) o no.

Así, se considerarán las distancias totales a cubrir, que condicionarán la selección de la fibra entre **monomodo o multimodo**. La conexión a los equipos, se realizará mediante **transceptores SFP**, teniendo en cuenta para ello aspectos como tipo de fibra que llevará conectada, velocidad, factor de forma, etc.

Aspecto importante a tener en cuenta es el **respeto a la polaridad de las fibras** en todo el recorrido, atendiendo a si se trata de conectar un SFP contra otro (polaridad cruzada), extender las líneas entre ubicaciones (polaridad directa), o disgregar un puerto en breakout de 4 puertos, siempre garantizando la conexión de lanes de transmisión con lanes de recepción. Siendo objetivo que los latiguillos finales LC-LC duplex que conectan al equipo/puerto de switch sean siempre del mismo tipo (A to A).

Las características de los materiales en unos casos y otros serán las siguientes:

- **Mangueras de fibra:** podrán ser para su fusionado en campo, preconectorizadas mediante pigtails (para bandejas con pasamuros), o montando conectores MTP/MPO termofusionados (para cassettes), con las siguientes características en función de si los pelos de fibra son monomodo o multimodo:
 - **Mangueras monomodo:** las características que debe cumplir la manguera monomodo MTP/MPO de interior son las siguientes:
 - Conectores MPO 12/24 (macho en ambos extremos). Manguera para uso en interior.
 - Tipo de fibras: 12/24 fibras monomodo con las siguientes características:
 - OS2 (singlemode) – 9/125 μm diámetro del núcleo / diámetro del revestimiento.
 - Cumplimiento de normativas TIA-492CAAB, ANSI/TIA-568-D.3, ISO /IEC 11801, ITU G.652.D e ITU G.657.A1.
 - Resistencia al fuego IEC-60332-1 / IEC-60754-2-1/-2 / IEC-61034-2-1/-2 (LSZH).
 - Aplicaciones 10G al menos 500 m (hasta 10 km).
 - IL Max. 1310 nm/1550 nm (dB/Km): 0,5/0,5.

- Color de la funda: amarillo. Color de conector: negro.
- **Mangueras multimodo:** las características que debe cumplir la manguera multimodo MTP/MPO de interior son las siguientes:
 - Cable de distribución armado dieléctrico, antihumedad, flexible, libre de elementos rígidos, formado por 12/24 fibras ópticas de estructura ajustada, con recubrimiento individual a 900 micras, refuerzo común de aramida y cubierta interior, protección antiroedores mediante armadura de trenza de fibra de vidrio y cubierta exterior, resistente a la llama, no emisor de humos y no propagador de incendio.
 - Conectores MPO 12/24 (macho en ambos extremos). Manguera para uso en interior.
 - Tipo de fibras: 12/24 fibras multimodo con las siguientes características:
 - OM3/OM4 (multimode) – 50/125 μm diámetro núcleo / diámetro revestimiento.
 - Pérdidas de inserción típica/máxima 850 nm (dB): <0,25/<0,5.
 - Aplicaciones 10G/25G al menos 300m/100m.
 - Cumplimiento de normativa ITU G.651.1, ANSI/TIA-568-D.3 e ISO /IEC 11801.
 - Resistencia al fuego IEC-60332-1/ IEC-60754-2-1/-2/ IEC-61034-2-1/-2 (LSZH).
 - Color de la funda: aguamarina, violeta o negro. Color de conector: negro.
- **Cassettes de fibra y bastidores.** Monomodo o multimodo según necesidades. Típicamente con 6 (12) conexiones LC duplex (fibras) a 1 conexión MPO-12 (f), o bien con 12 (24) conexiones LC duplex (fibras) a 1 conexión MPO-24 (f). Serían para los extremos de las mangueras de 6 o 12 enlaces (12 o 24 pelos) y de la polaridad adecuada.
- **Latiguillos de fibra:** podrán ser monomodo o multimodo, de longitud adecuada y con las siguientes características en cada caso:
 - **Monomodo:** LC-LC duplex proporcionando transmisión de datos full-duplex, con fibra monomodo dedicada para cada dirección y estas características: 9/125 μm (1310nm/ 1550nm) y diámetro de la cubierta de 3 mm. Color de la cubierta amarillo. Categoría LSZH (baja emisión de humos y sin halógenos). Conectores LC/UPC azules compatibles con el elemento al que irán conectados. Cumplimiento de normativa ITU-T G.652.
 - **Multimodo:** LC-LC duplex proporcionando transmisión de datos full-duplex, con fibra multimodo dedicada para cada dirección y con estas características: 50/125 μm OM4 y diámetro de la cubierta de 3 mm por cada fibra. Color violeta o rosa. Categoría LSZH según IEC 60754-1/-2 (baja emisión de humos y sin halógenos). Conectores LC/PC. Cumplimiento de normativa ITU-T G.651.1.
- **Cables breakout** siendo, según el caso de fibras monomodo o multimodo y con las siguientes características:

- “Patch Cord” separador de fibras para conversión de MPO de 12 fibras a 4 latiguillos LC duplex, en disposición dependiente del uso que haga de las fibras el transceiver QSFP+/ QSFP28 al que irá conectado.
- Tipo de manguera de fibra típicamente de 12 fibras.
- En un extremo, 4 conectores LC duplex.
- En otro extremo, conector MPO-12 compatible con la entrada MPO del transceiver al que irá conectado.
- Longitud máxima: 10m.
- **Transceptores SFP:** se aportarán todos los transceptores necesarios para todos los sistemas de todos los Item’s del expediente (a excepción de los solicitados en el propio Lote). Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Los **SFPs en extremo de equipamiento** podrán ser multimarca, Siempre certificada por el fabricante del equipo en cuestión.
 - Los **SFPs en extremo de la electrónica de red** tendrán que ser obligatoriamente de la marca de la electrónica de red, y compatibles con el modelo de switch y versión del sistema operativo del switch sobre el que irán montados, salvo que no exista el modelo equivalente de la marca de la electrónica de red.
 - Se utilizarán **siempre que sea posible cables tipo AOC** con los SFPs fusionados en los extremos, de longitud ajustada a los sistemas que interconectan.
 - No se utilizarán **nunca cables tipo DAC**.
 - Se suministrará un **SFP de cada tipo** diferente de los empleados en toda la instalación, que servirá **como repuesto** de los demás. También se entregará un **cable AOC de cada tipo** de los utilizados será suministrado **como repuesto** (uno de la longitud más larga utilizada para cada tipo de transceptor, no uno por cada longitud y cada tipo de transceptor). Siempre de lo entregado en el presente expediente.

El tendido del cableado de fibra óptica deberá ir canalizado mediante tubos traqueales flexibles con el fin de mantenerlos separados del resto de cableado de audio-video, y se deberán respetar las condiciones de apilamiento no superando este 2” y radio de curvatura (no inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable). El conexionado a equipos deberá quedar sujeto a perchas o similares de forma que no se puedan dañar por tracción del mismo cable.

Todo el material aportado por el adjudicatario deberá venir valorado y perfectamente documentado.

No obstante, lo anterior, y previo a la instalación, serán consensuados todos los materiales empleados en la instalación con la Dirección del Proyecto. Cualquier material no aprobado por la Dirección del Proyecto, puede ser retirado a criterio de esta.

- f) Identificación de los paneles de conexión, seccionadores, racks, mobiliario técnico, elementos auxiliares de instalación y cables, con el sistema y norma vigente en TVE.

- g) Montaje en mobiliario técnico (racks, consolas, etc.) del equipamiento, aportando todos los materiales auxiliares de instalación que fuesen necesarios como tornillos, regletas, tapas ciegas, guías, etc., realizando las mecanizaciones necesarias.
- h) Elaboración de un listado detallado del equipamiento que se ha instalado en este expediente, así como de todo el equipamiento retirado y entregado a RTVE. En el listado deberá indicarse el nombre del equipo, marca y modelo, número de inventario de RTVE y número de serie del mismo, así como la ubicación donde se instala o si se ha entregado a RTVE. Debe entregarse dicho listado en electrónico, con formato EXCEL.
- i) Elaboración de una documentación técnica completa de toda la instalación, modificando los planos y listados de cables de la instalación actual que sean afectados, para lo cual TVE suministrará en formato AUTOCAD, los planos que se consideren necesarios. Los listados de cableado y equipos se entregarán en formato EXCEL con la estructura de campos utilizada en TVE y que en su día se dará al adjudicatario. El adjudicatario entregará tres copias completas en papel y seis en software en los formatos indicados.

En general serán responsabilidad del adjudicatario todos los trabajos de instalación de equipamiento técnico y auxiliar, a excepción de los referidos a continuación:

Toda labor de infraestructura como canalizaciones, cuadros eléctricos, suelo técnico, bancadas, iluminación ambiente y aire acondicionado, que serán aportados por RTVE.

Previo al comienzo de los trabajos de instalación, deberá estar finalizada la totalidad de la planimetría del proyecto y aprobada por la Dirección del Proyecto. **Sólo se permitirá comenzar los trabajos de instalación una vez se haya aprobado la planimetría** y ésta podrá ser modificada durante el transcurso del proyecto.

El adjudicatario deberá incluir en su oferta, cualquier material o elemento auxiliar de instalación que considere necesario para la misma, y que, en estos momentos, debido a la fase de desarrollo del proyecto, es difícil precisar.

En toda la instalación, se respetarán todas las normativas internas en cuanto a calidad, cableado, numeración, conectores, paneles, distancias, etc. estando obligado el adjudicatario a que sea de la misma calidad de lo existente en las instalaciones de RTVE.

Pese a la precisión que se ha pretendido con las indicaciones y con los planos que se adjuntan, una vez hecha la selección definitiva del equipamiento, no se descartan variaciones que serán recogidas en los planos de ingeniería de detalle por el adjudicatario de esta partida.

Será responsabilidad del adjudicatario la retirada de todo el material de desecho (cable, conectores, embalajes etc.) y depositarlo en los contenedores adecuados, de acuerdo con la normativa de recogida de residuos sólidos urbanos.

5.3.- CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA.

Con el objeto de evaluar adecuadamente las soluciones aportadas, los oferentes deberán incluir en su oferta la siguiente información.

El oferente incluirá en su oferta la siguiente información sobre el proyecto y los perfiles profesionales que trabajará en él (sin incluir datos personales), cumpliendo además los requisitos en cuanto a aportación de medios que se detallan a continuación:

Relación de proyectos similares desarrollados por la empresa oferente, indicando empresa, fecha y duración.

Documentación acreditativa de la experiencia y formación de los distintos perfiles:: Jefe de Instalación, Encargado de Instaladores y equipo de instaladores. En el caso de que toda o parte de la plantilla sea subcontratada, deberá advertir de ello en la oferta y no existirá ninguna relación económica ni laboral entre la subcontrata y RTVE. Cualquier reclamación o discrepancia existente entre la subcontrata y la empresa adjudicataria, será resuelta entre ambas, sin que se origine reclamación alguna contra RTVE, ni se manifieste en un incumplimiento del calendario de la instalación ni en la calidad de su ejecución y acabado final.

Planificación detallada de las distintas fases y tareas de la instalación aportando información acerca del perfil asignado a cada tarea, días y horas empleadas en la misma. Incluyendo un diagrama de Gantt. La plantilla deberá estar formada por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características, y estar correctamente dimensionada.

Información detallada de los trabajos y forma de acometerlos de forma que de todo ello se pueda extraer que el oferente tiene un claro conocimiento del proyecto y sus objetivos. No se admitirá la presentación del texto (total o parcial) de esta partida dentro de la oferta, dándolo como asumido por el oferente.

Información de los equipos o componentes de la instalación (, marca, modelo y cantidad de cada uno de los elementos que componen la instalación: conectores, cables, pequeño equipamiento, etc.

A la finalización de la instalación se hará el acto de entrega de la misma, momento en el cual la dirección de Proyecto firmará el acta de recepción y será la fecha para el inicio del soporte.

5.4.- CONSIDERACIONES GENERALES QUE REGIRÁN LOS TRABAJOS DE DESINSTALACIÓN.

Aplicables a equipos, mobiliario técnico y limpieza del cableado en desuso:

La **limpieza del cableado** en desuso (fibras ópticas, audio, video, sincronismos, datos, etc.) contempla el cableado interno y externo entre cabinas, controles, LGC (voz/datos), sala enlaces y sala de aparatos, o entre cualesquiera de las ubicaciones anteriores, que definitivamente no se vayan a reutilizar, incluido el de tirada larga hasta el plató. Esta retirada de cableado se considera en todo su recorrido y en sus pasos por patch panel. Incluye el **traslado a punto limpio**.

Se contemplará el **retranqueo y preservación**, bajo el suelo técnico de todos aquellos elementos de cableado que no siendo inminentemente renovados (intercom, datos...) tengan prevista su reconducción hacia el nuevo mobiliario técnico para un posible uso temporal o a futuro en la sala abandonada. Igualmente, la preservación si es cableado de paso que se reutilizará en destino.

El **desmontaje de todo el equipamiento** en mobiliario técnico y racks de controles, cabinas, sala de aparatos, etc., y de los paneles de monitores incluye el **traslado** del mismo y de los patch paneles

retirados a los almacenes destinados para tal fin o al transporte contratado por RTVE si su destino final fuese otro Centro de la Corporación.

Se llevará a cabo la **recuperación del cableado especial** entre equipos y la anexión del mismo a la electrónica correspondiente en el lugar de almacenamiento o reinstalación. Especialmente aquel que, por sus características o antigüedad, no permita su readquisición. Así mismo, se recuperará el material reutilizable como transiciones de vídeo, conectores especiales, paneles de conexiones, etc. Se realizará un **inventario de los equipos desinstalados**, en el que figure, para cada elemento inventariado de la casa, los siguientes campos: tipo de equipo, marca y modelo, nº identificativo (etiqueta patrimonio de RTVE), número de serie, sala de origen, lugar de destino donde se ha almacenado el equipo, y la fecha. Para el traslado y almacenaje de los equipos RTVE proporcionará elementos de transporte tipo carros.

Por último, la **limpieza bajo el suelo técnico** incluirá los restos de la desinstalación tales como bridas, restos de grupos de fijación, manguitos, restos de conectores y cables, etc., incluso barrido y aspirado de la zona.

5.5.- REQUISITO TÉCNICO MÍNIMO OBLIGATORIO:

Clase de reacción al fuego de los cables.

Todos los cables (eléctricos, de datos, de transmisión de vídeo y de control) deberán cumplir como mínimo la clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575:2016+A1:2017 y UNE-EN 13501-6:2019 , con certificación de organismo notificado independiente acreditado en la UE. Los licitadores deberán aportar al menos uno de los siguientes documentos que certifique esta clasificación:

- a) Declaración de Prestaciones (DoP) del fabricante conforme a UNE-EN 13501-6
- b) Certificado de clasificación de organismo notificado acreditado en la Unión Europea
- c) Ficha técnica del fabricante con referencia explícita a la clasificación CPR Cca-s1b,d1,a1
- d) Certificación o referencia a normativa armonizada que demuestre inequívocamente el cumplimiento.

6.- PLAN DE MIGRACIÓN DE CONTENIDOS

6.1.- Objetivo

El archivo de fondo documental se compone de dos librerías, una en Prado del Rey con la copia principal de los contenidos audiovisuales y otra en Sant Cugat con una copia de back-up.

El objetivo es copiar todo el contenido archivado en la copia principal en el nuevo sistema de librerías, con el fin de obtener las tres copias una de ellas en formato LTFS.

6.2.- Plan de actuación

El adjudicatario detallará técnica, operativa y temporalmente un plan de integración de contenidos y migrado de la media, entregará un documento donde se detalle este plan y contemplará los servicios necesarios para realizar dicha migración de datos de las cintas LTO-7 contenidas actualmente en la librería de Fondo Documental de Prado del Rey a las cintas LTO-10 que se almacenarán en las nuevas librerías, con el formato y distribución contemplada en este expediente.

En dicho plan el adjudicatario hará un estudio de la situación y detallará varios escenarios, al menos dos, uno de mínimos y otro de máximos, indicando para cada uno los recursos que deben dedicarse en exclusiva para realizar la migración de datos, la tasa de transferencia media y los tiempos aproximados totales en los que se podría llevar a cabo la migración del contenido, que en ningún caso sobrepasara, salvo casos sobrevenidos de incidencia grave en la librería actual o indisponibilidad de cintas para su migración, los 18 meses.

6.3.- Desarrollo

La cantidad de datos que actualmente tiene la copia principal en el archivo de FF.DD. a migrar es aproximadamente de 43 PB.

Para la copia ubicada en Sant Cugat, aunque hay una conexión entre las redes de FF.DD. de esta ubicación y Prado del Rey, tiene una capacidad limitada y por ella se transportan otros servicios imprescindibles para el correcto funcionamiento de la plataforma en ese Centro de Producción, que sumado a la gran cantidad de datos a transferir hacen inviable su uso para este fin...

Dentro de estos escenarios posibles se debe contemplar la instalación provisional de recursos de Sant Cugat en Madrid para agilizar la migración, siendo en la fase final instalados en la ubicación definitiva. Todos los costes asociados al movimiento de equipos y los derivados de las puestas en marcha y configuraciones intermedias y finales correrán a cargo del adjudicatario.

El adjudicatario se encargará de realizar todas las actuaciones necesarias y coordinar con los diferentes fabricantes para llevar a cabo este plan de migración de contenidos entre librerías. Se tendrá en cuenta que la librería antigua y los servidores actores DIVA que permiten el movimiento de los datos en las operaciones de archivado y restauración deben seguir dando servicio a fondo documental y que no pueden dedicarse en exclusiva a la migración.

La dirección de proyecto junto con documentación y el adjudicatario, realizarán antes del comienzo de la migración un estudio de los grupos de cintas actuales para plantear una propuesta de optimización, con el propósito de simplificar la operativa.

Con el fin de proceder con la máxima agilidad y eficacia se considera que la migración debería realizarse leyendo todos los objetos de una misma cinta de forma secuencial para migrar cintas completas, realizando la escritura en las tres cintas destino (LTO-10). Para esto se debe disponer de una interfaz amigable donde se pueda gestionar y realizar el seguimiento del estado de la misma.

No obstante, si el adjudicatario, según la solución ofertada considera que hay otra forma óptima de realizar la migración a esta tecnología de cintas LTO-10, **se valorará según se indica en el Criterio automático -Plazo de migración, recogido en la cláusula 11ª Anexo II del Pliego de condiciones Generales**, un plan de migración que acelere los tiempos de esta. Para poder tener la puntuación indicada en el PCG, el oferente, deberá detallar de forma pormenorizada tanto el procedimiento como los recursos asociados a cada supuesto, indicando los cálculos en los recursos necesarios para obtener los resultados. Siempre habrá que basarse en cálculos realistas sin suposiciones y en **ninguno de los casos afectar** al funcionamiento habitual del sistema en producción. El plan propuesto será considerado como una mejora respecto a la condición inicial de realizar la migración de contenidos en 18 meses, por tanto, el plan y su justificación **solo se incluirá en el sobre para la valoración objetiva**. En la memoria técnica subjetiva siempre se considerará que tendrá un tiempo de migración de 18 meses, especificando y describiendo todos los procesos, métodos y recursos que se requieran para la misma.

7.- SOPORTE Y MANTENIMIENTO.

La oferta incluirá el coste del soporte y mantenimiento de todos los suministros durante 54 meses computados desde la puesta en explotación del equipamiento.

7.1.- Ámbito

La totalidad del equipamiento suministrado en este expediente, incluyendo todos los elementos, componentes, accesorios y materiales necesarios para su correcta entrega, instalación y puesta en funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones técnicas y condiciones establecidas en este documento.

Adicionalmente, el adjudicatario prestará el soporte necesario para garantizar el funcionamiento de las librerías actuales de producción en Prado del Rey y Sant Cugat, descrita en el Anexo I, desde el 1 de enero de 2027 y durante todo el proceso de migración de contenidos, asegurando que no afectará al funcionamiento ni al servicio de la librería a la que sustituye, ni al sistema en el que está integrada.

Las prestaciones mínimas y definición de este soporte-mantenimiento son las siguientes:

7.2.- Niveles de gravedad:

- a) Leve: Sin impacto en el funcionamiento del sistema. Incidencias no críticas, consultas, solicitudes de información o asistencia sobre configuración, instalación o uso.
- b) Media: Impacto limitado. Incidencias que degradan el sistema, afectan al rendimiento, aunque la mayor parte del servicio continúa operativo.
- c) Alta: Impacto significativo. El servicio se mantiene, pero con degradación severa o pérdida de funcionalidades esenciales.
- b) Crítica: Impacto crítico en las operaciones del sistema, el sistema está completamente inoperativo. Requiere atención inmediata y dedicación continua hasta la resolución de la incidencia.

7.3.- Niveles de mantenimiento:

- a) Mantenimiento de primer nivel: CRTVE dispone de personal de soporte dedicado y con capacidad para resolver cierto tipo de incidencias, realizando las tareas que, dentro de su alcance, permiten su identificación, evaluación y en algunos casos, su resolución.

Este equipo de trabajo valorará la gravedad e impacto de la incidencia y notificará de forma telefónica o escrita, mediante canales telemáticos, a la empresa adjudicataria para su correcto escalado a los niveles correspondientes.

- b) Mantenimiento de segundo nivel: La empresa adjudicataria del soporte responderá a las notificaciones de incidencias realizadas por el personal de mantenimiento asignado al primer nivel. La atención de las incidencias será mediante soporte remoto si favorece una resolución más ágil y eficaz. Si no fuera el caso, personal capacitado se desplazará a las instalaciones de CRTVE. El diagnóstico será avanzado y experto, con escalado a personal más especializado en caso de bloqueo o falta de resolución.
- c) Mantenimiento de tercer nivel: La incidencia será escalada obligatoriamente al fabricante cuando, por su naturaleza o complejidad, no se resuelva por la empresa adjudicataria dentro de los niveles de calidad y servicio establecidos.

En casos de duda o discrepancia prevalecerá el criterio de CRTVE en la determinación de la clasificación de la incidencia entre primer, segundo o tercer nivel.

7.4.- Tareas a realizar:

- a) Detallar procedimientos de apertura de incidencias de segundo nivel y aportar teléfonos para avisos ante situaciones de emergencia.
- b) Intervenciones planificadas, documentadas y coordinadas con CRTVE.
- c) Resolución de incidencias y errores de funcionamiento mediante conexión remota, siempre que sea más ágil y eficaz que presencialmente.

Solución de los Errores de funcionamiento del software externo instalado y ofertado como componentes de la solución.

- d) Solución de incidencias de software de terceros instalado como parte de la solución.

Tareas de mantenimiento preventivo, revisiones rutinarias necesarias para control del funcionamiento del sistema (mediante conexión remota)

- e) Mantenimiento preventivo y revisiones periódicas necesarias para asegurar el correcto funcionamiento del sistema, si fuera posible se podría hacer en remoto.

Actualización de software y componentes involucrados en la solución, incluyendo actualizaciones del sistema operativo y aplicaciones. Instalación y configuración, si fuera el caso, de parches y drivers, siguiendo las recomendaciones del fabricante, prestando atención a la compatibilidad con los sistemas que puedan verse afectados.

- f) Actualización de software y elementos incluidos en la solución ofertada, incluyendo sistemas operativos y aplicaciones. La instalación de parches y drivers será conforme a las recomendaciones del fabricante y se garantizará la compatibilidad con los elementos ofertados y con el resto de los elementos del sistema en el que se integra. Durante la duración del contrato, **si fruto de la actualización del software el hardware dejase de ser compatible**, será responsabilidad del adjudicatario la actualización de los componentes no compatibles.

- g) Actualización de firmware de los componentes hardware a las versiones recomendadas por el fabricante.

Si las tareas anteriores implican parada de alguna parte del sistema, ésta se planificará con tiempo suficiente por parte del soporte de primer nivel, estableciendo un plan de actuación, consensuado con CRTVE, para la puesta en práctica.

- h) Gestión de intervenciones que requieran parada del sistema, que serán planificadas con antelación suficiente por el soporte de primer nivel, en coordinación con CRTVE, y ejecutadas según un plan de actuación consensuado.

Cualquier plan elaborado para las actividades anteriores, consistirá en un desglose pormenorizado de los pasos que se consideren necesarios, tiempos de ejecución

correspondientes, responsable de ejecución y modo de actuación, ya sea presencial o remota.

- i) Elaboración de planes de actuación detallados para todas las intervenciones, incluyendo descripción de tareas, tiempos estimados, responsables y modalidad de ejecución (remota o presencial).

Resolución de problemas que han sido escalados desde el primer nivel, debido a su especial complejidad técnica, que requieren del conocimiento y diagnóstico experto (tercer nivel).

- j) Resolución de incidencias escaladas desde el primer nivel de soporte por su elevada complejidad técnica, que requieren capacidades avanzadas de diagnóstico, análisis y resolución especializada (tercer nivel).

Tareas del Plan de Contingencia ante emergencias.

- k) Definir y ejecutar tareas para planes de contingencia ante emergencias.

El contrato de soporte y mantenimiento incluirá la corrección de bugs y defectos de funcionamiento, proporcionando una planificación de las tareas necesarias para la reparación de este tipo de incidencias.

- l) Corrección de bugs y defectos de funcionamiento, incluyendo la planificación de las acciones necesarias para su resolución.

7.5.- Horario de prestación de servicios

- a) Periodo comprendido entre las 9:00 y las 19:00 horas, de lunes a viernes no festivos.

Durante esta franja horaria se atenderá cualquier tipo de incidencia, con independencia de su naturaleza, prioridad o gravedad. Las actuaciones del profesional podrán realizarse de forma remota, telefónica o, cuando resulte necesario, presencialmente.

El tiempo de respuesta por parte del adjudicatario variará en función de la tipología y criticidad de la incidencia, oscilando entre 4 horas y nunca superará las 24 horas.

- b) Periodo comprendido de lunes a viernes entre las 19:01 y las 8:59 horas. Sábados, domingos y festivos durante las 24 horas del día.

En este horario se atenderán incidencias de gravedad alta o crítica cuya resolución no pueda aplazarse al horario habitual, ya sea por su impacto en la producción o por su especial criticidad.

Asimismo, el servicio de mantenimiento de primer nivel podrá solicitar a la empresa adjudicataria del soporte llevar a cabo en esta franja horaria actuaciones planificadas, independientemente de su nivel de gravedad, cuando impliquen una parada parcial o total del sistema, o cuando puedan suponer un riesgo de bloqueo o daño colateral sobre los equipos o materiales necesarios para la producción.

El tiempo máximo de respuesta será de 4 horas desde la recepción de la incidencia. En el caso de actuaciones planificadas, estas serán previamente consensuadas con CRTVE, teniendo en cuenta las necesidades de producción.

Si hubiera duda o discrepancia en la aplicación o determinación del periodo a prestar el servicio, prevalecerá el criterio de CRTVE.

7.6.- Soporte remoto.

El adjudicatario prestara asistencia y soporte mediante acceso remoto a la instalación, usando un acceso seguro encriptado, con el fin exclusivo de realización de tareas de mantenimiento, actualización, actividades preventivas, notificación y resolución de incidencias.

8.- FORMACIÓN.

El adjudicatario debe incluir en su oferta un plan detallado de formación técnica-mantenimiento, operativa y de gestión-administración.

El plan de la formación deberá estar convenientemente desarrollado, con indicación de:

- Temarios desarrollados. Tema, capítulos, etc.
- Número de horas por curso
- Personas/ Perfil profesional objetivo de la formación
- Número de asistentes máximo por curso
- La formación se ajustará a las circunstancias específicas de TVE.
- Cada curso se organizará en sesiones de 4 horas, la misma sesión se impartirá por la mañana y por la tarde, que podrían ocurrir en días diferentes. La formación se impartirá el centro de RTVE de Madrid.
- Se evitará que las mismas personas estén involucradas en sesiones de formación por la mañana y por la tarde durante la misma jornada laboral.
- La formación abarcará a todos los elementos de este sistema, incluidos todos aquellos que aporte TVE.

LOTE 2.- SUMINISTRO CINTAS LTO

El presente lote tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para el suministro de soportes vírgenes de cintas datos y etiquetas para las librerías que son objeto de este expediente

DESCRIPCIÓN DE LOS SUMINISTROS:

- Cinta de datos LTO10 Ultrium regrabable: **5.100 unidades.**
- Tipo de soporte: cartucho de media pulgada de grabación de serpentina lineal
- Grosor de la cinta magnética 5,2um
- Capacidad de datos: **30 TB nativos.**
- Velocidad de transferencia de 400 MB/s (nativo)
- Rango de temperatura durante la operación: entre +15º y +25º.
- Rango de humedad relativa durante la operación: entre 20% y 50%.
- Una vida útil de 25 años como mínimo.
- Las cintas deben de ser completamente nuevas.
- Las cintas vendrán en pack de 20 cintas (Library Pack) y convenientemente empaquetadas a su vez en cajas de cartón.
- Se suministrará etiquetas de color, con código de barras para las cintas de datos cuyo formato y numeración se indicará cuando se realice el primer pedido.
- Cintas de limpieza para drivers LTO 10: **30 unidades.**

El suministro se realizará para satisfacer las necesidades y el ritmo de la migración que se determine en el **lote 1 - ítem 6** “Plan de Migración de contenidos”. Se estima que durante 2027 se migrará de forma escalonada a un ritmo de 400 cintas al mes.

Por tanto, el adjudicatario de este lote tendrá que ajustar la entrega de cintas de forma coordinada a la Dirección del Proyecto de RTVE y del adjudicatario del lote anterior.

ANEXO I

La dotación actual del Sistema de Archivo asociado al Archivo Histórico de Fondo documental, es la siguiente:

Madrid:

Librería

- ORACLE StorageTek 8500, S/N: 516000200736
- 28 drives LTO7
- SLA (librería): 19495439
- SLA ACSLS +16 drives: 20974281
- SLA 13 drives: 22183436

Diva Archive:

- 2 servidores que conforman el clúster DIVA Manager: DELL HPE DL380 Gen10+ 24SFF
- 2 servidores DivaNet: DELL PowerEdge R340
- 23 servidores que conforman los DIVA Actores: DELL PowerEdge R520 TPM.
- Dominio CD-345
- Licencias perpetuas contenido almacenado ilimitado.

A continuación, se detalla el contenido aproximado almacenado en la librería que debe sustituirse, para que el oferente pueda tener una estimación de la cantidad de contenido que deberá migrar a la nueva librería adquirida en este expediente.

- Numero de cintas tipo LTO-7 en la librería **7.200.**
- Numero de objetos aproximados en el archivo: 2.000.000
- Total del tamaño para todos los objetos en el archivo: **43.954,39 TB**

Near Line

Almacenamiento Isilon de la marca DELL

- **4** nodos F710
- **6** nodos A3000
- Capacidad combinada de **1.450 TB**
- Conexión con la red de media del entorno 400 + 400 Gb/s

Sant Cugat:

- ORACLE StorageTek 8500, S/N 516000200865
- 1 drives LTO7

DIVA Archive

- 2 servidores que conforman el clúster DIVA Manager.
- 2 servidores DivaNet: DELL PowerEdge R340
- 8 servidores que conforman los DIVA Actores: DELL PowerEdge R520 TPM.
- Dominio CD-346