



## **INFORME DE VALORACIÓN**

**SUMINISTRO PARA LA RENOVACIÓN DEL SISTEMA  
GESTOR DE CONTENIDOS, LA INFRAESTRUCTURA DE  
RED, LOS SISTEMAS DE GRAFISMO Y LOS  
VIDEOSERVIDORES DE RADIOTELEVISIÓN DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS**

**EXPTE.: 89/18 RTPA**



## Índice

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. Objeto del informe.....                                 | 5  |
| 2. Ofertas presentadas.....                                | 5  |
| 3. Valoración de las ofertas.....                          | 6  |
| 3.1. LOTE 1: Gestor de contenidos audiovisuales (MAM)..... | 6  |
| 3.1.1. TSA (lote individual).....                          | 6  |
| 3.1.1.1. Organización jerárquica de los assets.....        | 6  |
| 3.1.1.2. Gestión de flujos de trabajo y BPM.....           | 7  |
| 3.1.1.3. Gestión de las escaletas de emisión.....          | 7  |
| 3.1.1.4. Payout.....                                       | 7  |
| 3.1.1.5. Ingesta y exportación de contenidos.....          | 8  |
| 3.1.1.6. Documentación y búsqueda de contenidos.....       | 9  |
| 3.1.1.7. Edición de vídeo y audio.....                     | 9  |
| 3.1.1.8. Acceso web.....                                   | 10 |
| 3.1.1.9. Plugin Adobe Premiere.....                        | 11 |
| 3.1.1.10. Integración con otros sistemas.....              | 11 |
| 3.1.1.11. Interfaz de programación API.....                | 12 |
| 3.1.1.12. Monitorización y administración.....             | 12 |
| 3.1.1.13. Integración con redes sociales.....              | 13 |
| 3.1.1.14. Otras características del software.....          | 13 |
| 3.1.1.15. Infraestructura de hardware.....                 | 14 |
| 3.1.1.16. Procedimiento de instalación y migración.....    | 15 |
| 3.1.1.17. Formación.....                                   | 16 |
| 3.1.2. TSA (oferta integradora).....                       | 16 |
| 3.1.3. QinMedia (oferta integradora).....                  | 16 |
| 3.1.3.1. Organización jerárquica de los assets.....        | 16 |
| 3.1.3.2. Gestión de flujos de trabajo y BPM.....           | 17 |
| 3.1.3.3. Gestión de las escaletas de emisión.....          | 17 |
| 3.1.3.4. Payout.....                                       | 17 |
| 3.1.3.5. Ingesta y exportación de contenidos.....          | 18 |
| 3.1.3.6. Documentación y búsqueda de contenidos.....       | 18 |
| 3.1.3.7. Edición de vídeo y audio.....                     | 18 |
| 3.1.3.8. Acceso web.....                                   | 19 |
| 3.1.3.9. Plugin Adobe Premiere.....                        | 19 |
| 3.1.3.10. Integración con otros sistemas.....              | 19 |
| 3.1.3.11. Interfaz de programación API.....                | 20 |
| 3.1.3.12. Monitorización y administración.....             | 20 |
| 3.1.3.13. Integración con redes sociales.....              | 20 |
| 3.1.3.14. Otras características del software.....          | 20 |
| 3.1.3.15. Infraestructura de hardware.....                 | 20 |
| 3.1.3.16. Procedimiento de instalación y migración.....    | 21 |
| 3.1.3.17. Formación.....                                   | 21 |
| 3.2. LOTE 2: Electrónica de red.....                       | 21 |
| 3.2.1. TSA (lote individual).....                          | 21 |
| 3.2.1.1. Características técnicas.....                     | 21 |
| 3.2.1.2. Formación.....                                    | 23 |
| 3.2.2. TSA (oferta integradora).....                       | 24 |
| 3.2.3. QinMedia (oferta integradora).....                  | 24 |
| 3.2.3.1. Características técnicas.....                     | 24 |
| 3.2.3.2. Formación.....                                    | 25 |
| 3.2.4. Axians.....                                         | 25 |
| 3.2.4.1. Características técnicas.....                     | 25 |



|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.4.2. Formación.....                                                                                                      | 27 |
| 3.2.5. Ricoh.....                                                                                                            | 27 |
| 3.2.5.1. Características técnicas.....                                                                                       | 27 |
| 3.2.5.2. Formación.....                                                                                                      | 29 |
| 3.2.6. Unitecnic.....                                                                                                        | 29 |
| 3.2.6.1. Características técnicas.....                                                                                       | 29 |
| 3.2.6.2. Formación.....                                                                                                      | 30 |
| 3.2.7. Aicox.....                                                                                                            | 31 |
| 3.2.7.1. Características técnicas.....                                                                                       | 31 |
| 3.2.7.2. Formación.....                                                                                                      | 33 |
| 3.2.8. EMCO.....                                                                                                             | 33 |
| 3.2.8.1. Características técnicas.....                                                                                       | 33 |
| 3.2.8.2. Formación.....                                                                                                      | 34 |
| 3.2.9. Ibermática.....                                                                                                       | 35 |
| 3.3. LOTE 3: Sistema de grafismo.....                                                                                        | 35 |
| 3.3.1. TSA (lote individual).....                                                                                            | 35 |
| 3.3.1.1. Funcionalidad de los equipos de diseño.....                                                                         | 35 |
| 3.3.1.2. Funcionalidad de los equipos de playout.....                                                                        | 36 |
| 3.3.1.3. Elaboración de playlists de emisión.....                                                                            | 36 |
| 3.3.1.4. Frame server y plugin Adobe Premiere.....                                                                           | 36 |
| 3.3.1.5. Otras características.....                                                                                          | 36 |
| 3.3.1.6. Infraestructura hardware.....                                                                                       | 38 |
| 3.3.1.7. Formación.....                                                                                                      | 38 |
| 3.3.2. TSA (oferta integradora).....                                                                                         | 38 |
| 3.3.3. QinMedia (oferta integradora).....                                                                                    | 39 |
| 3.3.3.1. Funcionalidad de los equipos de diseño.....                                                                         | 39 |
| 3.3.3.2. Funcionalidad de los equipos de playout.....                                                                        | 40 |
| 3.3.3.3. Elaboración de playlists de emisión.....                                                                            | 40 |
| 3.3.3.4. Cliente web para edición de playlists.....                                                                          | 41 |
| 3.3.3.5. Frame server y plugin Adobe Premiere.....                                                                           | 41 |
| 3.3.3.6. Otras características.....                                                                                          | 42 |
| 3.3.3.7. Infraestructura hardware.....                                                                                       | 43 |
| 3.3.3.8. Formación.....                                                                                                      | 43 |
| 3.3.4. SDI.....                                                                                                              | 44 |
| 3.3.4.1. Funcionalidad de los equipos de diseño.....                                                                         | 44 |
| 3.3.4.2. Funcionalidad de los equipos de playout.....                                                                        | 44 |
| 3.3.4.3. Elaboración de playlists de emisión.....                                                                            | 45 |
| 3.3.4.4. Frame server y plugin Adobe Premiere.....                                                                           | 45 |
| 3.3.4.5. Otras características.....                                                                                          | 46 |
| 3.3.4.6. Infraestructura hardware.....                                                                                       | 47 |
| 3.3.4.7. Formación.....                                                                                                      | 48 |
| 3.4. LOTE 4: Videoservidores.....                                                                                            | 48 |
| 3.4.1. TSA (lote individual).....                                                                                            | 48 |
| 3.4.1.1. Calidad de la solución propuesta, robusted de la misma y grado de redundancia.....                                  | 48 |
| 3.4.1.2. Características y funcionalidad de la aplicación para control de los videoservidores.....                           | 49 |
| 3.4.1.3. Capacidad de integración con otros sistemas, protocolos de control, API y soporte estándares FIMS y EBU MCMA.....   | 49 |
| 3.4.1.4. Formatos adicionales de grabación/reproducción.....                                                                 | 50 |
| 3.4.1.5. Posibilidades de actualización del sistema para soportar formatos de vídeo IP (SMPTE ST2022-6 y SMPTE ST 2110)..... | 50 |



|                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4.1.6. Aumento del número de canales de vídeo disponibles, salidas de loop para monitorización y conectores de E/S de vídeo independientes para cada canal..... | 50 |
| 3.4.2. TSA (oferta integradora).....                                                                                                                              | 50 |
| 3.4.3. QinMedia (lote individual).....                                                                                                                            | 50 |
| 3.4.3.1. Calidad de la solución propuesta, robusted de la misma y grado de redundancia.....                                                                       | 50 |
| 3.4.3.2. Características y funcionalidad de la aplicación para control de los videoservidores.....                                                                | 51 |
| 3.4.3.3. Capacidad de integración con otros sistemas, protocolos de control, API y soporte estándares FIMS y EBU MCMA.....                                        | 51 |
| 3.4.3.4. Formatos adicionales de grabación/reproducción.....                                                                                                      | 51 |
| 3.4.3.5. Posibilidades de actualización del sistema para soportar formatos de vídeo IP (SMPTE ST2022-6 y SMPTE ST 2110).....                                      | 51 |
| 3.4.3.6. Aumento del número de canales de vídeo disponibles, salidas de loop para monitorización y conectores de E/S de vídeo independientes para cada canal..... | 51 |
| 3.4.4. QinMedia (oferta integradora).....                                                                                                                         | 51 |
| 3.4.5. Aicox.....                                                                                                                                                 | 51 |
| 3.4.5.1. Calidad de la solución propuesta, robusted de la misma y grado de redundancia.....                                                                       | 51 |
| 3.4.5.2. Características y funcionalidad de la aplicación para control de los videoservidores.....                                                                | 52 |
| 3.4.5.3. Capacidad de integración con otros sistemas, protocolos de control, API y soporte estándares FIMS y EBU MCMA.....                                        | 52 |
| 3.4.5.4. Formatos adicionales de grabación/reproducción.....                                                                                                      | 53 |
| 3.4.5.5. Posibilidades de actualización del sistema para soportar formatos de vídeo IP (SMPTE ST2022-6 y SMPTE ST 2110).....                                      | 53 |
| 3.4.5.6. Aumento del número de canales de vídeo disponibles, salidas de loop para monitorización y conectores de E/S de vídeo independientes para cada canal..... | 53 |
| 4. Resumen de valoraciones.....                                                                                                                                   | 54 |
| 4.1. Ofertas excluidas.....                                                                                                                                       | 54 |
| 4.2. Ofertas que no llegan a la puntuación mínima.....                                                                                                            | 54 |
| 4.3. Resumen de puntuaciones.....                                                                                                                                 | 55 |



## 1. Objeto del informe

El presente informe tiene por objeto evaluar los criterios cuya cuantificación depende de un juicio de valor, de las diferentes ofertas técnicas de las empresas que concurrieron al procedimiento abierto armonizado correspondiente a la contratación del “Suministro para la renovación del sistema gestor de contenidos, la infraestructura de red, los sistemas de grafismo y los videoservidores de Radiotelevisión del Principado de Asturias (EXPTE. 89/18 RTPA)”.

## 2. Ofertas presentadas

### Lote 1:

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (TSA).

### Lote 2:

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (TSA).
- Acuntia SAU Axians (Axians).
- Ricoh España SLU (Ricoh).
- Unitecnic SL (Unitecnic).
- Aicox Soluciones SA (Aicox).
- EMCO Vídeo Industrial SL (EMCO).
- Ibermática SA (Ibermática).

### Lote 3:

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (TSA).
- Sinopsys Distribución Integral SAU (SDI).

### Lote 4:

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (TSA).
- Qin Media Broadcast Systems SL (QinMedia).
- Aicox Soluciones SA (Aicox).

### Oferta integradora:

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (TSA).
- Qin Media Broadcast Systems SL (QinMedia).



### 3. Valoración de las ofertas

#### 3.1. LOTE 1: Gestor de contenidos audiovisuales (MAM)

##### 3.1.1. TSA (lote individual)

La solución planteada por TSA para este lote está basada en el software Dalet Galaxy, con una infraestructura hardware basada en servidores Dell.

##### 3.1.1.1. Organización jerárquica de los assets

###### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La propuesta de TSA, basada en Dalet Galaxy, es una solución integrada para la producción de contenido para radio, televisión e internet. Cumple todos los requisitos solicitados y, además, la propuesta muestra las características relevantes del sistema con un alto nivel de detalle. Es destacable el hecho de que, desde una única aplicación, estén disponibles todos los módulos del sistema y sea posible trabajar indistintamente con contenido de audio o vídeo desde el mismo interfaz. La base de datos es única y permite organizar todo el contenido en un mismo árbol jerárquico de categorías, soporta un gran número de formatos de fichero, permite establecer quotas y dar permisos, integración con Active Directory... La interfaz es clara y aparentemente sencilla de utilizar, con una herramienta de configuración gráfica centralizada en la que se pueden establecer la mayoría de parámetros de configuración de sistema.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

###### Soporte de formatos de vídeo adicionales

Además de los formatos de vídeo especificados como obligatorios en el PCT, la propuesta de TSA soporta un gran número de formatos de vídeo adicionales, incluyendo XAVC (Intra y LongGOP), AVC-Intra, DNxHD y Apple ProRes. En la propuesta se especifican claramente todos los formatos soportados y el nivel de soporte de cada uno.

Además de los formatos soportados nativamente, la propuesta incluye un sistema de transcodificación (Dalet Amberfin), que permite la importación y exportación de ficheros de vídeo en un elevado número de formatos.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

###### Soporte de ficheros de texto y de subtítulos adicionales

Dalet Galaxy permite importar ficheros de subtítulo en un elevado número de formatos (PAC, RAC, CHK, STL, SRT, SUB, 890, XIF, CAP, TXT...). Permite asociar esos subtítulos a contenidos de vídeo existentes y previsualizarlos. También permite exportarlos en diferentes formatos (TTML, STL, PAC...).

En cuanto al resto de ficheros de audio, dispone de un visor de ficheros PDF integrado, y permite la importación de ficheros Word, OpenOffice, u otros formatos que se definan. Para estos formatos definidos por el usuario parece que es posible seleccionar una aplicación externa con la que abrirlos (con Word y OpenOffice no se



específica, aunque se puede entender que también se utilizará la aplicación externa nativa). No se especifica si los ficheros que se abren con una aplicación externa se pueden modificar y ser guardados de nuevo en el sistema de forma transparente para el usuario.

Se valora la propuesta como adecuada, 75%.

#### **3.1.1.2. Gestión de flujos de trabajo y BPM**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

El sistema propuesto incluye un módulo de BPM que cumple con el estándar de notación BPMN 2.0, y permite crear de forma gráfica flujos de trabajo que modelen procesos de negocio, incluyendo tareas, actores, flujos de trabajo, notificaciones y alertas. El sistema soporta un gran número de disparadores para los flujos, y de tareas a realizar en cada etapa del flujo. Tanto los disparadores como las tareas pueden ser de tipo manual (que requieren la acción de un operador), o automáticas. Existen vistas que permiten controlar el estado de ejecución de los diferentes flujos, y un sistema de notificación de tareas pendientes a los usuarios. La oferta está bien detallada.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### **3.1.1.3. Gestión de las escaletas de emisión**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución propuesta está descrita con un gran nivel de detalle y cumple adecuadamente todos los requisitos obligatorios del PCT. Especialmente flexibles son las opciones de configuración de las vistas de la escaleta y de las configuraciones de impresión de las mismas. Sin embargo, el PCT menciona un requisito opcional que es el de “métodos de integración de rótulos más sofisticados, como la posibilidad de insertar un rótulo en la EDL de edición de un vídeo para darle un punto de entrada y otro de salida”. Si bien se menciona que esta posibilidad está soportada por el sistema Dalet Galaxy (para ciertos sistemas de grafismo), se dice que “no se incluyen los conectores ni licencias para trabajar con un sistema tercero validado para CG en la timeline”, lo que quiere decir que para habilitar esta función se requeriría comprar una licencia adicional.

Tampoco parece posible realizar de forma sencilla la “posibilidad de asociar, de manera automática, los textos de las escaletas archivadas, junto con sus timecodes, a las grabaciones de los programas emitidos” mencionada en el PCT.

Pese a todo, se trata de una buena solución y se valora como idónea, 80%.

#### **3.1.1.4. Playout**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

El sistema propuesto basado en Dalet Galaxy ofrece una buena solución para este apartado, y proporciona toda la funcionalidad requerida. El sistema es altamente configurable, y permite la “orquestración” de la reproducción de programas de televisión y radio utilizando un mismo interfaz. Soporta además todas las características requeridas para la radio, como modo “autopilot”, y posibilidad de realizar “crossfades” o el forzado de la reproducción a una hora fija.



Se integra con sistemas de prompter utilizando protocolo MOS, y con videoservidores Dalet Brio de forma nativa, Harmonic/Omneon vía API nativa de Omneon, y con otros videoservidores utilizando MOS/VODCP, aunque se advierte de que esta última integración puede tener algún tipo de limitación.

En cuanto a los sistemas de grafismo, el sistema se integra con Dalet Cube (integración nativa), Vizrt, ROSS, Chyron y ORAD. También es posible la integración con otros sistemas utilizando protocolo III o exportando XML con campos de metadatos dedicados.

En cuanto al sistema para rellenar automáticamente el contenido de las escaletas musicales, se utiliza un software externo de rotación musical llamado Music1. La solución propuesta cumple con el requisito, pero tiene carencias a nivel de integración, al basarse en el intercambio de ficheros XML/ASCII entre Dalet y Music1 (para pasarle el listado de canciones disponibles), y de vuelta entre Music1 y Dalet (para pasar a Dalet las listas de reproducción generada). Sería preferible un soporte nativo de estas funciones, o una integración directa, basada en API o en base de datos.

En resumen, se trata de una buena solución, aunque tiene algunas carencias en cuanto al número de fabricantes de videoservidores soportados y en cuanto al sistema de rotación musical empleado.

Se valora la propuesta como adecuada, 75%.

#### Automatización del lanzamiento de rótulos

El sistema se integra con Dalet Cube (integración nativa), Vizrt, ROSS, Chyron y ORAD. También es posible la integración con otros sistemas utilizando protocolo III o exportando XML con campos de metadatos dedicados. Este listado incluye a los principales fabricantes de sistemas de grafismo y se considera adecuado.

En cuanto al nivel de integración, se soporta tanto la transferencia y sincronización de listado de rótulos a lanzar, pero manteniendo una lanzamiento manual de los rótulos desde el sistema de grafismo externo, como la posibilidad de automatizar el lanzamiento de los rótulos mediante la inserción de un punto de entrada y otro de salida a nivel de EDL. Sin embargo, aunque el sistema soporta esta última funcionalidad, para hacerla operativa es necesario adquirir una licencia adicional, que no está incluida en la propuesta.

Por ello, la propuesta se valora como suficiente, 50%.

#### Uso, administración y reporte de utilización de cuñas publicitarias

Se incluye un módulo llamado PadServer que permite generar informes de emisión en formato XML, en formato configurable (mediante un fichero XSLT). Aunque válida, con la descripción ofrecida la funcionalidad del sistema parece limitada. No parece, por ejemplo, permitir una gestión sencilla de las cuñas publicitarias y los certificados por anunciante y/o campaña, limitándose a generar "AsRunLogs" de toda la emisión.

Se valora la propuesta como suficiente, 50%.

### **3.1.1.5. Ingesta y exportación de contenidos**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma



La solución realizada permite toda la funcionalidad descrita en el PCT con un interfaz claro y cómodo. Se permiten diferentes modos de ingesta para los canales “en vivo”: FIFO, Crash record, ingesta en línea de tiempo..., y se permite el control de VTRs mediante protocolo RS-422, así como la generación de ficheros en baja resolución y edición de los mismos mientras se están ingestando (escenario “while”).

En cuanto a la ingesta y exportación en modo fichero, el sistema permite la ingesta de 3 ficheros simultáneos y la exportación de 1 solo fichero. Si existiesen más ingestas/exportaciones simultáneas, los ficheros quedarían en cola. Si bien en el PCT se habían especificado 3 ficheros simultáneos para ingesta, en el caso de las exportaciones no se había especificado un número mínimo. Por este motivo, la solución ofertada es válida, si bien hubiera sido deseable un número mayor de exportaciones de ficheros simultáneas.

Se valora la propuesta como idónea, 90%.

#### Integración con matrices de vídeo

La propuesta incluye esta característica y la licencia para permitir controlar una matriz/router de ingesta. Sin embargo, sobre los fabricantes o protocolos soportados solo incluye el texto “el control de matrices validades se puede hacer por serial o IP (y protocolos tales como PROBEL SW-P 02/08) que deberá ser evaluado caso por caso.

Debido a esta falta de concreción, se valora la propuesta como suficiente 30%.

#### Funciones opcionales del módulo de ingesta de tarjetas de memoria XDCAM y P2

Para realizar esta tarea se suministrará una herramienta llamada “ENG Importer” que permite toda la funcionalidad especificada como opcional en el PCT.

La propuesta se valora como idónea, 100%.

### **3.1.1.6. Documentación y búsqueda de contenidos**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

TSA ofrece una buena solución que cumple los requisitos solicitados. El motor de búsqueda utilizado por Dalet Galaxy está basado en Solr, que es una solución de software libre de calidad contrastada, ampliamente utilizada para este tipo de tareas. Permite un elevado grado de configuración de los formularios de documentación, y hace un buena gestión de los permisos de usuario y de las restricciones de uso del contenido. Además de los tipos de búsqueda especificados como mínimos en el PCT, dispone de un tipo de búsqueda por términos similares (*fuzzy search*), búsqueda fonética, y una búsqueda *facetada*, que permite realizar diferentes filtros sobre los resultados de una búsqueda realizada. Pese a todo, se echa de menos una mayor explicación del funcionamiento de los *tesauros* y, en concreto, de cómo se resuelve el uso de términos equivalentes a un término del tesoro, y cómo eso se refleja en el interfaz de usuario.

En general es una buena solución y se valora como idónea, 95%.

### **3.1.1.7. Edición de vídeo y audio**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma



Las licencias de Dalet Galaxy incluidas en la propuesta contemplan una licencia de Dalet OneCut para cada uno de los 70 usuarios concurrentes de la plataforma. OneCut es un editor de vídeo de Dalet que puede funcionar integrado en el cliente de Dalet, o como aplicación individual. Dispone de un interfaz de uso sencillo, pero al mismo tiempo con potencia suficiente para el trabajo a realizar, lo cual lo hace adecuado para el uso en la redacción. Es un editor único tanto para ficheros de vídeo como de audio. Permite mezclar diferentes formatos de vídeo y audio en la misma línea de tiempo, realizando las conversiones que sean necesarias a la hora de renderizar.

Las características, usabilidad y nivel de integración del editor de vídeo propuesto, lo hacen idóneo para la tarea a realizar.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### Edición de vídeo multipista, soporte de efectos de vídeo e integración con tarjetas de vídeo SDI

El editor de vídeo propuesto es multipista (varias pistas de audio y de vídeo, pista para imágenes y pista para textos), y permite la aplicación de diferentes efectos de vídeo como transiciones, canal alfa, gestión de relación de aspecto, ajuste color, etc. Es particularmente interesante para el trabajo de la redacción el efecto de desenfoque de rostros con seguimiento automático.

También soporta el uso de tarjetas de vídeo SDI para visualizar los vídeos que se están editando en un monitor externo.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### Integración con sistemas de grafismo para inserción de rótulos en los vídeos

El sistema lo permite y se integra con sistemas de grafismo de diferentes fabricantes, pero en la propuesta no se incluyen los conectores ni licencias para trabajar con un sistema tercer validado para CG en la timeline, por lo que solo se valora como suficiente, 20%.

### **3.1.1.8. Acceso web**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución propuesta incluye un cliente web llamado Dalet WebSpace. Tiene un aspecto similar a la aplicación de escritorio, y permite las funcionalidades de navegación por las categorías, previsualización de vídeo y audio, capacidades de búsqueda similares a la versión de escritorio, y consulta y edición de las escaletas (incluso cambiar el orden de los elementos de escaleta). Permite además la descarga y el envío de *media* a la central, incluidos los formatos de alta resolución, o el envío en un formato comprimido que en la ingesta se transcodificará al formato de producción (en función de la configuración).

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### Capacidad de edición de vídeo y grabación de voice over

La aplicación web soporta el requisito opcional de edición de vídeo y audio al corte. Sin embargo, no permite la adición de transiciones y efectos (en la memoria se



apunta que está en el *roadmap* del producto), y no se menciona la posibilidad de grabación de *voice over*.

Se valora la propuesta como suficiente, 50%.

#### Interfaz adaptada a dispositivos móviles o existencia de APP móvil

En cuanto al requisito opcional de versión en forma de APP para teléfonos móviles, se menciona que existe una APP llamada Dalet On the Go, sin embargo no parece que se incluyan las licencias necesarias para poder utilizarla. Puesto que, a este respecto, el PCT menciona que se valorará “la existencia y puesta a disposición de RTPA de una versión de la aplicación en forma de APP móvil”, no se puede considerar que se cumpla este requisito.

Se valora la propuesta como suficiente, 1%.

### **3.1.1.9. Plugin Adobe Premiere**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

Se incluye el plugin de Dalet Xtend para Adobe Premiere. Mediante este plugin se puede navegar por el árbol de categorías de Dalet y editar en Premiere, directamente desde el almacenamiento central, los vídeos existentes en Dalet. Mantiene el control de los permisos de acceso sobre los contenidos, y permite la edición en alta o baja resolución, a elección del usuario. También permite renderizar los vídeos directamente sobre el almacenamiento central, y abrir EDLs (al corte) creadas en Dalet.

La solución se considera idónea, 100%.

#### Posibilidad de consulta y modificación de los campos de metadata, y almacenamiento en el MAM de los ficheros de proyecto de Adobe Premiere

Se permite la consulta y edición de los formularios de metadata. Se puede hacer además que sea obligatorio rellenar algunos campos cuando se exporte un contenido. También es posible almacenar los proyectos o secuencias de Premiere en el almacenamiento central de Dalet y acceder a él desde cualquier otra estación de trabajo.

Otra característica incluida es el soporte de búsquedas directamente desde el plugin.

Se valora el apartado como idóneo, 100%.

### **3.1.1.10. Integración con otros sistemas**

#### Integración con sistemas de QC, sistemas de transcodificación de vídeo y herramientas de gestión de tráfico

Dalet Galaxy se integra con los principales sistemas de control de calidad (QC) automática del mercado (como Interra Baton, Cerify, etc.). La integración permite añadir de manera automática marcadores al contenido examinado.

En cuanto a los sistemas de transcodificación, además de integrarse con un gran número de fabricantes, en la propuesta se incluye el sistema de transcodificación Dalet Amberfin, con el que existe una integración nativa, y se pueden incluir sus capacidades en los flujos de BPM.



En cuanto a las herramientas de gestión de tráfico, se soporta la integración con varias de ellas utilizando el protocolo estándar de intercambio BXF, o mediante integraciones utilizando XML o API propietarias. Las integraciones generalmente consisten en la creación automática de placeholders en Dalet para futuros assets importados desde el sistema de tráfico, actualización de metadatos de los assets en ambos sentidos, importación en Dalet de escaletas, o importación en Dalet de listas de elementos a suprimir de los diferentes sistemas de producción.

Se valora el apartado como idóneo, 100%.

#### Integración con servicios para la catalogación automática de material audiovisuales

Se soporta la integración con diferentes sistemas de inteligencia artificial (AWS, Microsoft, Google, etc), para conseguir diferentes funcionalidades de catalogación automática: reconocimiento de caras, transcripción, detección de elementos, generación automática de etiquetas...

Se valora el apartado como idóneo, 100%.

#### Integración con servicios de almacenamiento en la nube

Dalet Galaxy se integra con diferentes servicios de almacenamiento en la nube (como S3 de AWS). Permite la configuración de diferentes velocidades de transferencia, destinos, etc. según reglas de negocio. También cuenta con capacidad de desplegar sistemas de respaldo en la nube que pueden encenderse en caso de necesidad.

Se valora el apartado como idóneo, 100%.

### **3.1.1.11. Interfaz de programación API**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución propuesta incluye la licencia de API Avanzada, que proporciona una API SOAP para realizar integraciones con sistemas de terceros. Permite el acceso a *assets*, categorías, *media*, metadata, escaletas, grabaciones, *jobs*, flujos de trabajo BPM, búsquedas, etc.

Dispone de documentación en línea, funciones para monitorizar el rendimiento de las consultas a la API y códigos de muestra y 'cookbooks' para facilitar el aprendizaje.

La propuesta se valora como idónea, 100%.

#### Grado de cumplimiento con los estándares de interoperabilidad FIMS y EBU MCMA

Dalet es miembro activo de AMWA, FIMS, SMPTE, MCMA. No obstante, no se especifica en la propuesta el grado de cumplimiento con esos estándares de interoperabilidad.

La propuesta se valora como suficiente, 50%.

### **3.1.1.12. Monitorización y administración**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

Se incluyen varias herramientas para poder monitorizar el estado del sistema: jobmonitor (monitorización de tareas del *backoffice*), una aplicación web para monitorizar el estado de ejecución de los flujos de BPM, una aplicación web llamada



Dalet Dashboard para monitorizar el estado de los servidores, y una herramienta para monitorizar los logs de los diferentes servicios del sistema.

La aplicación para monitorización de los servidores está basada en la solución de software libre Icinga, y permite monitorizar el estado de los servidores, BBDD, almacenamiento, servidores de aplicaciones, red, etc.

Para la administración del sistema se dispone de una herramienta gráfica que permite configurar la plataforma, crear usuarios, administrar los agentes y microservicios, etc.

En general, las herramientas proporcionadas parecen adecuadas, y parecen ser de sencillo uso y gran flexibilidad en cuanto a opciones de configuración. Un aspecto que se podría mejorar, no obstante, es la unificación de las diferentes herramientas de monitorización en un solo interfaz.

Se valora la propuesta como idónea, 90%.

#### Mecanismos de distribución de actualizaciones y “vuelta atrás”

Se proporciona la utilidad “Dalet Installer” que permite, de forma centralizada, mantener un control de los equipos instalados y sus versiones, desplegar parches y actualizaciones, y volver atrás después de una actualización de forma cómoda.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

### **3.1.1.13. Integración con redes sociales**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

Se incluye un módulo de integración con redes sociales que es compatible, al menos, con Twitter y Facebook. Permite asignar permisos a los diferentes usuarios para publicar contenido utilizando las diferentes cuentas dadas de alta en el sistema, y permite establecer flujos de aprobación para las publicaciones. Es posible configurar la publicación automática de mensajes con diferentes criterios. A la hora de redactar una historia, los redactores disponen de un espacio para redes sociales en el que pueden incorporar los textos adaptados a la red social, imágenes que acompañarán a la publicación, etc.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

### **3.1.1.14. Otras características del software**

#### Ingesta automática de teletipos

Se soporta esta característica, incluyendo la suscripción a fuentes RSS y a Twitter. Los usuarios pueden establecer filtros sobre los contenidos que se vayan recibiendo. Se pueden establecer permisos para el acceso a ciertos teletipos.

Se valora el apartado como idóneo, 100%

#### Módulo de chat

Se dispone de un módulo de chat para comunicación entre los usuarios del sistema, mediante el que se puede compartir cualquier objeto del sistema en forma de link. Los nuevos mensajes entrantes se notifican al usuario mediante un “Ticker”, o barra en la que también recibe notificaciones de otros eventos del sistema.



La solución parece correcta, aunque se echa en falta mayor descripción en la oferta de cómo funciona, por ejemplo, la creación de grupos y de listas de difusión.

Se valora el apartado como adecuado, 75%.

#### Fiabilidad de la solución propuesta, rendimiento y grado de integración

La solución, basada en Dalet Galaxy, permite acceder a todos los módulos que componen el sistema (catalogación, programación de ingestas, escaletas, búsquedas, edición de vídeo y audio) desde una misma aplicación y realiza una integración real entre los sistemas de producción de televisión y radio. Esto se considera muy importante, y la solución de TSA destaca en este apartado.

En cuanto a la fiabilidad, el sistema depende de una base de datos centralizada, que se ejecuta en modo de cluster activo/pasivo para conseguir redundancia. En cuanto al resto de servicios, se basan en una arquitectura de microservicios distribuidos entre diferentes servidores físicos. La redundancia se consigue mediante la creación de estos microservicios en varios servidores al mismo tiempo, de forma que si uno de los servidores falla, el servicio se pueda seguir ejecutando en el resto de servidores.

Este sistema, aunque proporciona redundancia, tiene el problema de que es posible que requiera intervención manual en determinados escenarios. Por ejemplo, si falla el servicio encargado de controlar un determinado dispositivo (un videoselector, por ejemplo), será necesario activar ese servicio en otro servidor y, quizá, realizar algún cambio de configuración.

La sustitución de un servidor averiado (o que se desee actualizar a un hardware más potente), por otro lado, también requerirá una reinstalación de los servicios y una reconfiguración del sistema.

Estos inconvenientes se podrían solucionar realizando una implementación de los servicios mediante máquinas virtuales, que puedan ser movidas de nodo, exportadas e importadas de nuevo con facilidad manteniendo la configuración exacta de la máquina, o que permitan el ajuste sencillo de los recursos de las máquinas en función de las necesidades.

Globalmente, se valora la propuesta en este apartado como adecuada, 70%.

### **3.1.1.15. Infraestructura de hardware**

#### Calidad de los equipos, robustez de la solución y grado de redundancia

La infraestructura hardware de la oferta de lote individual de TSA la componen un total de 17 servidores Dell PowerEdge 640 Gen14, mientras que la oferta de QinMedia la componen 16 servidores HPE DL360 Gen10, el mismo número que en la oferta integradora de TSA. La razón por la que las dos ofertas integradoras (TSA y QinMedia) utilizan un servidor menos es porque en esas ofertas los videoselectores serán Dalet Brio, y se encargarán de realizar algunos de los procesos de migración, que en el caso de la oferta individual los tiene que realizar un servidor adicional independiente.

Todos los servidores, en ambos casos (TSA y QinMedia), cuentan con discos SAS redundados de 15K y fuente de alimentación redundante. Las especificaciones de RAM, tamaño de disco, procesador y sistema operativo de cada servidor son las recomendadas por Dalet e iguales a las de la oferta de QinMedia, salvo por el servidor de Dalet Dashboard, que en el caso de TSA incluye un procesador Xeon Silver 4112 de 4c/8h a 2,6GHz, y en el caso de QinMedia un Xeon Silver 4110 8c/16h a



2,1GHz. También es diferente en las dos ofertas la memoria RAM de los 4 servidores de conversiones, que tienen 32GB en la configuración de TSA y 64GB en la de QinMedia.

En la oferta de TSA no se especifica el modelo de KVM suministrado, mientras que QinMedia oferta un Aten KL1516 de 16 puertos (los justos para el número de servidores incluidos en su oferta).

En la oferta de TSA se incluye iDrac9 Enterprise como sistema de gestión fuera de banda en todos los servidores. Sin embargo, en la oferta de QinMedia solo especifica HPE iLo, sin concretar de si se trata de la versión Essentials o la Advance, que es la que tendría que incluir para cumplir con la exigencia del PCT de permitir la conexión remota a la sesión de consola del servidor.

Otra diferencia entre las dos ofertas está en las tarjetas de red: QinMedia equipa a todos los servidores con tarjeta de 2 puertos de 10GbE, y TSA solo lo hace en 10 de los servidores, los que se espera que vayan a tener más carga de trabajo y sea más necesaria este tipo de conectividad.

En cuanto a la cabina de almacenamiento para la base de datos, la oferta de TSA incluye una Dell EMC ME 4012 con 6 discos SAS de 900GB y 15k, mientras que QinMedia oferta una cabina HPE MSA 2050 con 17 discos de 300GB.

Ambas ofertas incluyen un equipamiento de calidad, de dos de los fabricantes más reconocidos del sector, Dell y HPE, y son prácticamente equivalentes. La mayor diferencia es que QinMedia incluye algo más de RAM en cuatro equipos, y tarjetas de red de 10GbE en todos ellos (esto último tampoco es excesivamente relevante, dado que los equipos de TSA que no disponen de estas tarjetas son los que hacen un menor uso de la red), aunque, sin embargo, no especifica por ejemplo la versión de iLO a suministrar.

Globalmente se consideran por tanto soluciones equivalentes y se valoran con idéneas, 90%.

### **3.1.1.16. Procedimiento de instalación y migración**

#### Calidad de la solución propuesta, seguridad y velocidad del procedimiento de migración previsto

En cuanto al proceso de instalación, TSA realiza una descripción adecuada de las fases en las que consistirá el proceso de instalación del nuevo sistema, y de los entregables a proporcionar. También describe la composición del equipo de trabajo del proyecto y el rol de cada implicado, así como cuáles de esos roles serán proporcionados directamente por TSA y cuáles serán proporcionados el fabricante del sistema a suministrar. El cronograma del proyecto es detallado y contempla de forma adecuada todas las fases del suministro e instalación del sistema, adecuándose el plazo de instalación al periodo fijado en el pliego administrativo.

En cuanto al procedimiento de migración, es adecuado y se ajusta al proceso sugerido en el PCT. No es necesario el movimiento de los ficheros de media, lo cual permite que se pueda realizar en un corto periodo de tiempo. No obstante, no menciona la migración por fases de cada uno de los tres sistemas Dalet actuales (sistema para producción ajena, radio y noticias), que en el PCT se especifica que se realizará por fases, migrando uno de los sistemas de cada vez. El proceso de migración *delta* sí aparece en la propuesta, pero sería deseable un mayor detalle en



su funcionamiento y que, por ejemplo, se aclarase si permitiría actualizar la metadata de los assets ya ingestados previamente con los cambios que se produzcan en el sistema antiguo, y si también se sincronizarían en el nuevo sistema los elementos eliminados en el sistema antiguo.

Globalmente, se valora la propuesta como adecuada 70%.

### **3.1.1.17. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

TSA ofrece un curso de 20 horas para los administradores del sistema, un curso de 24 horas (3 jornadas) para formación en el uso de la API, un curso de 16 horas de operación para redactores y un curso de 14,5 horas de operación para documentalistas. Las duraciones se consideran adecuadas, particularmente en el caso de la formación en el uso de la API.

En cuanto al temario cubierto, en todos los casos está bien desarrollado y se ajusta a las necesidades planteadas en el PCT.

Se valora la propuesta como idónea, 95%.

#### Cursos de formación adicionales

De manera adicional a los cursos obligatorios valorados en el punto anterior, la propuesta de TSA incluye un curso para operadores de ingesta de dos horas de duración, uno para técnicos de sonido de radio, y otro en modalidad a distancia sobre el uso del software de rotación musical Music1.

Se valora la propuesta como adecuada, 75%.

### **3.1.2. TSA (oferta integradora)**

La oferta de TSA para este lote correspondiente a su oferta integradora está también basada en Dalet Galaxy y es equivalente a la oferta individual, salvo que en este caso se mencionan las integraciones con los videoservidores suministrados en el lote 4 (Dalet Brio) y con el sistema de grafismo del lote 3 (Vizrt). Aparte de eso, la única diferencia es que incluye un servidor menos que en la oferta del lote individual, pero es debido a que existen ciertos servicios de movimiento de ficheros de Dalet que, en la oferta integradora, se instalarán directamente en los equipos videoservidores del lote 4. En los dos casos la funcionalidad del sistema es la misma, así que se puntúa de la misma forma en todos los apartados.

### **3.1.3. QinMedia (oferta integradora)**

La solución planteada por QinMedia para este lote está basada en el software Dalet Galaxy.

#### **3.1.3.1. Organización jerárquica de los assets**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La propuesta en este apartado es idéntica a la de TSA, al basarse también en Dalet Galaxy. La descripción realizada en la oferta es igualmente detallada, por lo cual se valora de la misma forma que la oferta de TSA.



Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### Soporte de formatos de vídeo adicionales

La propuesta de QinMedia, al igual que la de TSA, está basada en Dalet Galaxy e incluye el software de transcodificación Dalet Amberfin para soportar la importación/exportación de formatos de vídeo adicionales, por lo que es de esperar que admita el mismo número de formatos de vídeo. Sin embargo, en la oferta falta la lista exhaustiva de los formatos soportados, que sí se explicita en la oferta de TSA. Por este motivo, recibe una menor puntuación.

Se valora la propuesta como adecuada, 75%.

#### Soporte de ficheros de texto y de subtítulos adicionales

En este punto pasa algo parecido a lo descrito en el punto anterior. Los formatos de subtítulos soportados están correctamente explicados y son los mismos que los especificados en la oferta de TSA. Sin embargo, falta mayor detalle en el caso de los ficheros de texto, por lo que recibe una puntuación ligeramente inferior.

Se valora la propuesta como adecuada, 65%.

### **3.1.3.2. Gestión de flujos de trabajo y BPM**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La propuesta de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe por ello la misma puntuación.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

### **3.1.3.3. Gestión de las escaletas de emisión**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA, excepto en el requisito opcional de integración de los rótulos a nivel de EDL, asignándoles un punto de entrada y otro de salida. En este caso, al utilizarse el sistema Dalet Cube, del mismo fabricante que el MAM, cuenta con integración nativa y está incluido.

Se valora la propuesta como idónea, 90%.

### **3.1.3.4. Playout**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, adecuada 75%.

#### Automatización del lanzamiento de rótulos

El sistema tiene las mismas características que en el caso de la oferta de TSA. Sin embargo, en este caso, al utilizarse el sistema Dalet Cube como sistema de grafismo, sí está incluida la integración para automatizar completamente el lanzamiento de rótulos.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.



### Uso, administración y reporte de utilización de cuñas publicitarias

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, suficiente 50%.

#### **3.1.3.5. Ingesta y exportación de contenidos**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 90%.

##### Integración con matrices de vídeo

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado (tampoco concreta los protocolos y fabricantes de matrices soportados), y recibe la misma valoración, suficiente 30%.

##### Funciones opcionales del módulo de ingesta de tarjetas de memoria XDCAM y P2

En este punto existe un problema con la oferta de QinMedia. De manera textual, “no se especifica la posibilidad de ingesta desde cámaras ENGE (P2/XDCAM) por estar sujeto a criterios de evaluación de forma automática o mediante aplicación de fórmulas”.

Sin embargo, si bien existe un criterio objetivo referido a la “posibilidad de realizar la ingesta de tarjetas de memoria XDCAM y P2 desde cualquiera de los puestos de cliente, sin necesidad de contratar licencias adicionales”, en este apartado subjetivo lo que se valora son las “funcionalidades opcionales del módulo de ingesta de tarjetas de memoria XDCAM y P2: visualización e importación de la metadata de los clips, incluyendo información de minutado; vista previa de los vídeos antes de importar; selección de fragmentos de vídeo en vez de clips completos, en base a la especificación de puntos de entrada y de salida o de la información de minutado previamente introducida”.

Al no incluir esta descripción en la memoria, se valora la propuesta con la mínima puntuación, suficiente 1%.

#### **3.1.3.6. Documentación y búsqueda de contenidos**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 95%.

#### **3.1.3.7. Edición de vídeo y audio**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

##### Edición de vídeo multipista e integración con tarjetas de vídeo SDI

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.



### Integración con sistemas de grafismo para inserción de rótulos en los vídeos

En el caso de QinMedia, al ser Dalet Cube la solución de grafismo propuesta, que tiene integración nativa, sí es posible la integración de grafismos en la EDL, tanto para marcar un código de tiempo de entrada y de salida, como para renderizar directamente los vídeos con los rótulos integrados.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### **3.1.3.8. Acceso web**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

##### Capacidad de edición de vídeo y grabación de voice over

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, suficiente 50%.

##### Interfaz adaptada a dispositivos móviles o existencia de APP móvil

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, suficiente 1%.

#### **3.1.3.9. Plugin Adobe Premiere**

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

##### Posibilidad de consulta y modificación de los campos de metadata, y almacenamiento en el MAM de los ficheros de proyecto de Adobe Premiere

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

#### **3.1.3.10. Integración con otros sistemas**

##### Integración con sistemas de QC, sistemas de transcodificación de vídeo y herramientas de gestión de tráfico

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

##### Integración con servicios para la catalogación automática de material audiovisuales

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

##### Integración con servicios de almacenamiento en la nube

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.



### **3.1.3.11. Interfaz de programación API**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

#### Grado de cumplimiento con los estándares de interoperabilidad FIMS y EBU MCMA

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, suficiente 50%.

### **3.1.3.12. Monitorización y administración**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 90%.

#### Mecanismos de distribución de actualizaciones y “vuelta atrás”

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

### **3.1.3.13. Integración con redes sociales**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

### **3.1.3.14. Otras características del software**

#### Ingesta automática de teletipos

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

#### Módulo de chat

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, adecuada 75%.

#### Fiabilidad de la solución propuesta, rendimiento y grado de integración

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, adecuada 70%.

### **3.1.3.15. Infraestructura de hardware**

#### Calidad de los equipos, robustez de la solución y grado de redundancia

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 90%.



### **3.1.3.16. Procedimiento de instalación y migración**

#### Calidad de la solución propuesta, seguridad y velocidad del procedimiento de migración previsto

El procedimiento de migración especificado en la propuesta de QinMedia es equivalente al de TSA, adecuado pero con las mismas carencias en lo referente a la falta de concreción del proceso de migración *delta* y de la migración por fases de los tres sistemas Dalet actuales.

En cuanto al procedimiento de instalación, la descripción de la oferta tiene menos detalle que la de TSA y, por ejemplo, no se especifica la composición del equipo de trabajo. El cronograma, por su parte, también ofrece algo menos de detalle y omite algunas actividades importantes, como la de suministro del equipamiento hardware.

Se valora la propuesta como suficiente, 50%.

### **3.1.3.17. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

QinMedia ofrece un curso de 20 horas para los administradores del sistema, un curso de 2 horas para formación en el uso de la API, un curso de 20 horas de operación para redactores y un curso de 3 horas de operación para documentalistas. El temario cubierto es similar al ofertado por TSA, está bien desarrollado y se ajusta a las necesidades planteadas en el PCT. Sin embargo, la duración del curso de formación en la API es escasa, y muy inferior a la ofertada por TSA.

Se valora por tanto la propuesta como adecuada, 75%.

#### Cursos de formación adicionales

Se oferta un curso de 3 horas para técnicos de sonido de radio y otro de 3 horas para operadores de ingesta. El temario es en ambos casos similar al ofertado por TSA. Sin embargo, QinMedia no ofrece el curso de formación en el software Music1.

Por este motivo se valora la propuesta de QinMedia ligeramente por debajo de la de TSA.

Se valora la propuesta como adecuada, 70%.

## **3.2. LOTE 2: Electrónica de red**

### **3.2.1. TSA (lote individual)**

La propuesta de TSA se basa en equipos del fabricante Dell EMC: dos switches modelo S5048F-ON (48 puertos 25GbE y 6 puertos 100GbE), y 11 switches modelo S3148 (48 puertos 1GbE, 2 puertos 10GbE y 2 puertos de stacking de 21Gbps).

#### **3.2.1.1. Características técnicas**

##### Capacidad de conmutación, de reenvío de paquetes y latencia de los equipos

Equipos 10GbE (los equipos propuestos por TSA son superiores, 25GbE):



- Capacidad de conmutación: 3.6 Tbps full-duplex, non-blocking L2 y L3 a velocidad de línea.
- Capacidad reenvío: 2678 Mpps
- Latencia < 500ns

#### Equipos 1GbE:

- Capacidad de conmutación: 260 Gbps full-duplex
- Capacidad reenvío: 193 Mpps
- Latencia < 3,85  $\mu$ s.

En el caso de los equipos de 1GbE, la propuesta de TSA solo mejora levemente los mínimos establecidos en el PCT (la capacidad de conmutación es la mínima, y la capacidad de reenvío es 193 Mpps frente a 190 Mpps. En cuanto a la latencia, no se especifica ningún mínimo en el PCT).

En el caso de los switches de 10GbE, sin embargo, TSA ha optado por ofertar unos switches de una gama superior a los establecidos como mínimo, dotados de puertos 25G en vez de 10G, lo que se considera muy interesante. Por este motivo, sus valores de capacidad de conmutación, reenvío y latencia son muy superiores a los valores establecidos como mínimo en el PCT (1,44 Tbps, 1070 Mpps y menor de 1  $\mu$ s, respectivamente). Estos equipos son los más importantes, pues son los que forman el núcleo de la red, así que una mejora en ellos se valora especialmente.

Globalmente, se valora la oferta en este apartado como idónea, 90%.

#### Protocolos soportados

Soportan todos los protocolos establecidos como obligatorios y muchos más, como los protocolos de enrutamiento OSPF y BGP. Como protocolo de LAG entre múltiples switches (MC-LAG), utilizan la implementación de VLT de Dell EMC. Soportan protocolo VXLAN y OpenFlow, lo cual es interesante para la implementación de SDNs (Software Defined Networks).

Se valora la oferta como idónea, 100%.

#### Interfaz de administración

Sistema Operativo Dell EMC OS9, evolución de FTOS de Force10 Networks (basado en NetBSD).

Interfaz de configuración a través de CLI y SSH. Herramientas similares a Unix, como grep. Transacciones front-end para XML o texto sin formato. Relleno automático de comandos y ayuda en internet.

Soporte de Open Automation Framework y Ansible Playbooks para simplificar las tareas de provisión y configuración. Soporte de scripting y web server SmartScripts en todos los switches. Esta última característica es especialmente interesante, pues permite automatizar tareas de administración en el switch y control remoto de los mismos mediante API-REST.

Globalmente, el interfaz de administración es adecuado, pero no se le otorga la máxima puntuación al no disponer los equipos de un interfaz web de administración.



Se valora la propuesta como adecuada, 75%.

#### Soporte de MC-LAG en los switches 1GbE

Sí, todos los switches soportan el protocolo VLT, la implementación MC-LAG de Dell EMC.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### Calidad de los equipos y fiabilidad de los mismos

Lo más destacable de la oferta de TSA es que la gama de los switches ofertados para el núcleo de la red es superior al requisito establecido en el PCT. En el mismo, se solicitan dos switches de 48 puertos 10GbE y 6 puertos 40GbE. Sin embargo, los dos switches ofertados disponen de 48 puertos 25 GbE y 6 puertos 100 GbE, lo cual es sumamente interesante, pues garantiza un gran rendimiento incluso aunque las necesidades de velocidad de la red de RTPA crezcan en el futuro.

Aparte de eso, todos los equipos suministrados son de una calidad adecuada para datacenter, lo cual se considera óptimo. Todos los switches disponen de una característica que Dell llama “Open Networking”, y que posibilita la instalación de sistemas operativos de diferentes fabricantes en el hardware, lo cual permite adaptar el funcionamiento de los switches a diferentes necesidades.

Los equipos de 25G disponen de ventiladores sustituibles en caliente, y los equipos de 1G disponen de un sistema de control de energía para reducir el consumo de los puertos que no se están utilizando. Disponen también de la característica “Nonstop forwarding (NSF)”, que separa conmutación y gestión, lo cual mejora la fiabilidad, pues un fallo de la capa de gestión (o un reinicio), no significa un fallo en la operación de conmutación.

Los tiempos entre fallos (MTBF) declarados por el fabricante son:

- Equipos 25G: 299.890 horas (34,23 años)
- Equipos 1G: 266.000 horas (30,36 años)

Se valora la propuesta como idónea 100%.

### **3.2.1.2. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

La oferta de TSA incluye los siguientes cursos de formación:

- Arquitectura del sistema. 6 horas.
- Switch S5048F-ON. 5 horas.
- Switch S3148. 5 horas.
- Migración. 8 horas.
- SDN y Open Networking. 6 horas

En total, 30 horas de formación distribuidas en 4 jornadas, lo que supera al resto de ofertas. Los cursos incluyen la realización de ejercicios prácticos con los equipos,



además de teoría. Los temarios están bien desarrollados y son adecuados a los requisitos del PCT.

En cuanto a la bolsa de horas de soporte para asistencia, incluye un total de 16 horas (2 jornadas).

Se considera que el temario y duración de los cursos es óptimo. Sin embargo, la duración de la bolsa de horas de soporte es menor a la de otras propuestas.

La valoración del apartado es idónea, 90%.

### **3.2.2. TSA (oferta integradora)**

La oferta integradora de TSA para este lote es idéntica a la oferta presentada al lote individual, así que se valora de la misma forma en todos los apartados.

### **3.2.3. QinMedia (oferta integradora)**

QinMedia, al igual que TSA, propone equipos del fabricante Dell EMC, pero en este caso dos switches modelo S4048-ON (48 puertos 10GbE y 6 puertos 40GbE), y 11 switches modelo N3048ET-ON (48 puertos 1GbE, 2 puertos 10GbE y 2 puertos de stacking de 21Gbps).

#### **3.2.3.1. Características técnicas**

##### Capacidad de conmutación, de reenvío de paquetes y latencia de los equipos

Equipos 10G:

- Capacidad de conmutación: 1,44 Tbps full-dúplex
- Capacidad reenvío: 1080 Mpps
- Latencia < 650ns

Equipos 1G:

- Capacidad de conmutación: 260 Gbps full-dúplex
- Capacidad reenvío: 193 Mpps
- Latencia: no especifica

Los equipos mejoran levemente los mínimos establecidos en el PCT.

Se valora la propuesta como suficiente 30%.

##### Protocolos soportados

Soportan todos los protocolos establecidos como obligatorios y muchos más, como los protocolos de enrutamiento OSPF y BGP. Como protocolo de LAG entre múltiples switches (MC-LAG), utilizan la implementación de VLT de Dell EMC. Soportan protocolo VXLAN y OpenFlow, lo cual es interesante para la implementación de SDNs (Software Defined Networks).

Se valora la oferta como idónea, 100%.



### Interfaz de administración

Sistema Operativo Dell EMC OS9. Interfaz de configuración a través de CLI y SSH, y soporte de una API-REST para tareas de administración. Los switches de 1G disponen además de un interfaz web de configuración. Sin embargo, no se especifican detalles sobre las posibilidades de los interfaces de configuración, lo cual dificulta la valoración.

Se valora la oferta como adecuada, 60%.

### Soporte de MC-LAG en los switches 1GbE

No se soporta esta característica opcional.

Se valora la propuesta como suficiente 1%.

### Calidad de los equipos y fiabilidad de los mismos

Todos los equipos suministrados son de calidad, y los switches de 10G están especialmente destinados a datacenter. Los switches de 1G, sin embargo, son de tipo *campus*, lo que limita ligeramente su funcionalidad.

Los equipos de 10G disponen de la misma característica “Open Networking”, que permite la instalación de sistemas operativos de diferentes fabricantes en el hardware, lo cual permite adaptar el funcionamiento de los switches a diferentes necesidades.

En general, son equipos adecuados, pero los equipos 10G son de una gama inferior a los propuestos por TSA (que propone equipos de 25G), y los equipos de 1G también son ligeramente inferiores.

Comparativamente, se valora la propuesta como suficiente 50%.

## **3.2.3.2. Formación**

### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

Se propone un curso de formación de 10 horas, lo cual se considera escaso. Por otro lado, no se menciona en la oferta el número de horas incluidas en la bolsa de horas para consultas requerida en el PCT.

Se valora la propuesta como suficiente 30%.

## **3.2.4. Axians**

Axians propone switches del fabricante Extreme Networks. Dos switches modelo VSP 7254XSQ (48 puertos 10GbE y 6 puertos 40GbE) y 11 switches modelo ERS4950 (48 puertos 1G, 2 puertos 10G y puertos de stack dedicados).

### **3.2.4.1. Características técnicas**

#### Capacidad de conmutación, de reenvío de paquetes y latencia de los equipos

Equipos 10G:

- Capacidad de conmutación: 2.56Tbps full dúplex.



- Capacidad reenvío: 1.428 Mpps.
- Latencia < 480 ns.

#### Equipos 1G:

- Capacidad de conmutación: 188 Gbps full dúplex (en la oferta menciona que, al ser full dúplex, el total es de 366 Gbps).
- Capacidad reenvío: 102 Mpps (en la oferta menciona que, al ser full dúplex, el total es de 204 Mpps).
- Latencia < 3,5  $\mu$ s.

Los equipos de 10G tienen unas buenas especificaciones, superiores a los mínimos del PCT. Sin embargo, según los valores mostrados en la hoja de características del fabricante que acompaña a la oferta, los switches de 1G tienen una capacidad de conmutación de 188 Gbps y una capacidad de retransmisión de paquetes de 102 Mpps, que son cifras inferiores a los 260 Gbps y 190 Mpps que se establecen como mínimo en el PCT.

En el texto de la oferta se menciona que, al ser full dúplex, estos datos equivalen al doble. Es el mismo caso que la oferta de Aicox, que oferta estos mismos equipos y se analiza más adelante, solo que en este caso aún se justifica menos por qué no se deberían tomar como buenos los parámetros de capacidad de conmutación y reenvío de paquetes que el propio fabricante especifica en las hojas de características que acompañan a la oferta. Por lo tanto, siguiendo el mismo criterio que en la oferta de Aicox, no se considera justificada la multiplicación por dos de estos valores.

Por este motivo, se considera que **la oferta no cumple los mínimos exigidos en el PCT para capacidad de conmutación y reenvío de paquetes de los switches 1G**, y no es posible valorar este apartado.

#### Protocolos soportados

Los switches ofertados soportan un gran número de protocolos, equivalente a los del resto de ofertas.

Se valora el apartado como idóneo 100%.

#### Interfaz de administración

Interfaz de administración mediante CLI accesible por SSH y GUI basado en web. Sin embargo, no se especifican más detalles sobre las posibilidades de los interfaces de administración, y tampoco se menciona el soporte de una API para la automatización de tareas de administración.

Se valora la propuesta como suficiente 50%.

#### Soporte de MC-LAG en los switches 1GbE

Respecto a este punto, la oferta especifica que “funcionalidad de stacking de hasta ocho unidades”. Sin embargo, MC-LAG, un requisito opcional, no es lo mismo que capacidad de stacking, que es un requisito obligatorio.

Es verdad que la oferta de Aicox, que se analiza más adelante y propone estos mismos switches, dice que, aunque en las hojas de características no se menciona, en el manual de usuario del equipo se puede comprobar que los equipos disponen de



la funcionalidad de MLAG, que sí cumpliría con lo requerido en el este apartado. Sin embargo, la oferta de Axians no hace ninguna mención a esto, ni incluye los manuales de usuario de los equipos, por lo que no es posible deducir de su oferta que los equipos disponen de esta funcionalidad.

Se valora la propuesta como suficiente 1%.

#### Calidad de los equipos y fiabilidad de los mismos

Los equipos propuestos por Axians parecen tener una calidad suficiente, si bien no disponen de opciones de ampliación, o funcionalidades avanzadas como la posibilidad de interactuar con los equipos vía API o cambiar su Sistema Operativo para adaptarlo a diferentes usos. En cuanto a los puertos disponibles y su velocidad, cumplen estrictamente los mínimos establecidos en el PCT.

En el listado de elementos a suministrar, faltaría por incluir los dos interfaces SFP+ SR-LC del extremo de los switches de 10G que sería necesario para conectar con dos enlaces de fibra uno de los swtiches de 1G.

Se valora la propuesta como suficiente 50%.

### **3.2.4.2. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

El programa de formación consta de 24 horas de formación, divididas en tres módulos:

- Curso 8 horas switch VSP 7200.
- Curso 4 horas switch ERS 4900.
- Curso 12 horas “migración a la nueva red Extreme Networks”.

La duración del curso es adecuada, y el temario es correcto en líneas generales, aunque existen algunos protocolos importantes (como la configuración IGMP), que no se mencionan en el mismo.

Se propone una bolsa de 25 horas de asistencia en remoto y en horario laboral para consultas técnicas y trabajos programados, lo que se considera idóneo.

Se valora la propuesta como idónea, 90%.

### **3.2.5. Ricoh**

Ricoh propone switches del fabricante Huawei. Dos switches modelo CE6855-48S6Q-HI (48 puertos 10GbE y 6 puertos 40GbE) y 11 switches modelo S5730-68C-SI-AC (48 puertos 1G y 4 puertos 10G).

#### **3.2.5.1. Características técnicas**

##### Capacidad de conmutación, de reenvío de paquetes y latencia de los equipos

Equipos 10G:

- Capacidad de conmutación: 1.44 Tbps



- Capacidad reenvío: 1080 Mpps
- Latencia: < 1us

#### Equipos 1G:

- Capacidad de conmutación: 680 Gbps
- Capacidad reenvío: 240 Mpps
- Latencia: 1.72 us

Los equipos de 10G cumplen los mínimos del PCT, mejorando solo muy ligeramente el mínimo de 1070 Mpps de capacidad de reenvío de paquetes. Los switches de 1G, sin embargo, mejoran sensiblemente la los mínimos (si bien una mejora en estos equipos no es tan importante como una mejora en los switches de 10G que forman el núcleo de la red).

Se valora la propuesta como suficiente, 50%.

#### Protocolos soportados

Los switches ofertados soportan un gran número de protocolos, equivalente a los del resto de ofertas.

Se valora el apartado como idóneo 100%.

#### Interfaz de administración

Interfaz de administración mediante CLI accesible por SSH y GUI basado en web en el caso de los switches de 1GbE. Sin embargo, no se especifican más detalles sobre las posibilidades de los interfaces de administración, lo que dificulta su valoración.

En el caso de los switches de 10GbE dispone del sistema “Open Programmability System”, que proporciona una API para gestión de los switches.

Se valora la propuesta como adecuada 60%.

#### Soporte de MC-LAG en los switches 1GbE

No soportado por los switches de 1GbE. Permiten stacking de hasta nueve unidades (el PCT establece que los switches de 1GbE deben permitir esa funcionalidad), pero ese no es el requisito (opcional) pedido en este apartado.

Se valora la propuesta como suficiente 1%.

#### Calidad de los equipos y fiabilidad de los mismos

Los equipos propuestos por Ricoh parecen tener una calidad suficiente. En cuanto a los puertos disponibles y su velocidad, cumplen los mínimos establecidos en el PCT, más dos puertos adicionales de 10GbE en los switches de 1G, que en el caso de estos switches serán los puertos que se utilizarían para realizar el stack al no disponer de puertos especiales para ese cometido. Esto no es lo ideal, pues limita el ancho de banda disponible para realizar el *stack* (los puertos de *stacking* normalmente tienen un rendimiento de más de 20Gbps).

En cuanto a los equipos de 10G, son interesantes las características de “programabilidad” y API abierta de que disponen.



En la propuesta no se especifica ningún dato en relación al cableado y conectores a suministrar.

En el listado de elementos a suministrar, faltaría por incluir los dos interfaces SFP+ SR-LC del extremo de los switches de 10G que sería necesario para conectar con dos enlaces de fibra uno de los switches de 1G.

Comparativamente al resto de ofertas, se valora la propuesta como suficiente 50%.

### **3.2.5.2. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

Se ofrece un curso de formación de 3 días/21 horas. El temario es adecuado y está bien desarrollado. Sin embargo, no se menciona en la oferta el número de horas incluidas en la bolsa de horas para consultas requerida en el PCT. Por este motivo se valora la oferta como suficiente, 50%.

### **3.2.6. Unitecnic**

Unitecnic propone switches del fabricante Huawei. Dos switches modelo CE6851-48S6Q-HI (48 puertos 10GbE y 6 puertos 40GbE) y 11 switches modelo CE5855-48T4S2Q-EI (48 puertos 1GbE, 4 puertos 10GbE y 2 puertos 40GbE).

#### **3.2.6.1. Características técnicas**

##### Capacidad de conmutación, de reenvío de paquetes y latencia de los equipos

Equipos 10G:

- Capacidad de conmutación: 1,44 Tbps
- Capacidad reenvío: 1080 Mpps
- Latencia < 1us

Equipos 1G:

- Capacidad de conmutación: 336 Gbps
- Capacidad reenvío: 252 Mpps
- Latencia: no especifica

Los equipos de 10G cumplen los mínimos del PCT, mejorando solo muy ligeramente el mínimo de 1070 Mpps de capacidad de reenvío de paquetes. Los switches de 1G, sin embargo, mejoran sensiblemente la los mínimos (si bien una mejora en estos equipos no es tan importante como una mejora en los switches de 10G que forman el núcleo de la red).

Se valora la propuesta como suficiente, 50%.

##### Protocolos soportados

Los switches ofertados soportan un gran número de protocolos, equivalente a los del resto de ofertas.



Se valora el apartado como idóneo 100%.

#### Interfaz de administración

La descripción del apartado es escasa. No obstante, los equipos soportan administración mediante CLI y SSH. Soportan protocolo SVF, que virtualiza los switches de acceso para administrarlos como tarjetas remotas de los switches del núcleo de red. Disponen de lo que el fabricante llama “Open Programmability System (OPS)”, que proporciona una API para administración de los switches.

Se valora el apartado como adecuado 60%.

#### Soporte de MC-LAG en los switches 1GbE

Sí, todos los switches soportan el protocolo M-LAG, la implementación MC-LAG de Huawei.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### Calidad de los equipos y fiabilidad de los mismos

Al igual que en la oferta de Ricoh, los equipos propuestos por Unitecnic son de la marca Huawei. No obstante, en el caso de los equipos 10G propone un modelo ligeramente inferior (aunque dentro de la misma familia de equipos). En el caso de los modelos 1G, propone unos equipos que parecen más orientados a datacenter, y son preferibles.

Los equipos de 1G, igual que en la oferta de Ricoh, no disponen de puertos específicos de stacking. Sin embargo, en este caso, además de los 4 puertos de 10G, se dispone de 2 puertos de 40G, que también se podrían utilizar para realizar el *stack* a más velocidad. En todo caso, en la propuesta los cables que se proporcionan para realizar el *stack* son de 10G.

En el listado de elementos a suministrar, faltaría por incluir los dos interfaces SFP+ SR-LC del extremo de los switches de 10G que sería necesario para conectar con dos enlaces de fibra uno de los switches de 1G.

En las hojas de características incluidas en la oferta se pueden ver los tiempos entre fallos (MTBF) declarados por el fabricante:

- Equipos 10G: 49,08 años
- Equipos 1G: 55,08 años

Comparativamente con el resto de ofertas, se valora la propuesta como adecuada 60%.

### **3.2.6.2. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

Se incluye un curso de formación de 3 jornadas de duración y el temario detallado en la oferta es adecuado.

En cuanto a la bolsa de horas para ayuda en la migración, es de 16 horas. Sin embargo, se especifica que en las tareas de nivel 3 (“tareas de diseño e integración



de proyectos”) se descuentan 1,2 horas por cada hora real, por lo que las horas efectivas de asistencia son un poco menores de las 16, lo que es un poco escaso.

Se valora el apartado como adecuado 70%.

### 3.2.7. Aicox

Aicox propone los mismos switches de la oferta de Axians, del fabricante Extreme Networks. Dos switches modelo VSP 7254XSQ (48 puertos 10GbE y 6 puertos 40GbE) y 11 switches modelo ERS4950 (48 puertos 1G, 2 puertos 10G y puertos de stack dedicados).

#### 3.2.7.1. Características técnicas

##### Capacidad de conmutación, de reenvío de paquetes y latencia de los equipos

Los valores declarados en las hojas de características del fabricante que acompañan a la oferta son los siguientes:

Equipos 10G:

- Capacidad de conmutación: 2.56Tbps full dúplex.
- Capacidad reenvío: 1.428 Mpps.
- Latencia < 480 ns.

Equipos 1G:

- Capacidad de conmutación: 188 Gbps full dúplex.
- Capacidad reenvío: 102 Mpps.
- Latencia < 3,5  $\mu$ s.

Los valores de capacidad de conmutación y de reenvío de paquetes son inferiores a los requeridos en el PCT (260 Gbps y 190 Mpps, respectivamente). No obstante, en la oferta se menciona lo siguiente en relación a los switches de 1G:

*“El equipo propuesto para el acceso que es ERS4950GTS 48 cumple sobradamente con las capacidades requeridas en el pliego.*

*En este caso el equipo tiene:*

*Switching Fabric Capacity: 188 Gbps*

*Packet Forwarding Throughput: 102 Mpps*

*Pero esto es en cada sentido, es decir, en Extreme para estos equipos contamos: 1 frame ingress + 1 frame egress = 1 frame switched (y esta cifra es la que usamos para el DataSheet).*

*Si se quiere comparar con los números que otros fabricantes ponen en sus Datasheet debe multiplicar por 2 cada una de estas cifras. Por lo que comparando directamente se tendría para el ERS4950GTS 48:*

*Switching Fabric Capacity: 376 Gbps*



### *Packet Forwarding Throughput: 204 Mpps*

*Estos datos son proporcionados por escrito por Extreme networks y si es necesario se puede aportar más información.”*

Es decir, se afirma que, para elaborar sus hojas de características, el fabricante de estos switches calcula los datos de capacidad de conmutación y de reenvío de paquetes de manera diferente al resto de fabricantes y que, por ello, para compararlos en igualdad de condiciones habría que multiplicar en este caso por dos esos valores. Para ser tenida en cuenta, **una afirmación así requeriría no solo especificar cómo el fabricante de estos switches realiza el cálculo (que no se especifica con suficiente detalle), sino demostrar que el resto de fabricantes realizan el cálculo de otra forma.** Por otro lado, cabría preguntarse por qué en el caso de los switches de 10G no se sigue el mismo criterio y se multiplican por dos los valores listados en la hoja de características (lo que daría unos valores extraordinariamente altos, muy alejados de lo esperable para un switch con esa configuración de puertos).

Por estos motivos, el valor que se ha tomado es el que figura en las hojas de características del fabricante y se considera que **la oferta no cumple los mínimos exigidos en el PCT para capacidad de conmutación y reenvío de paquetes de los switches 1G**, y no es posible valorar este apartado.

### Protocolos soportados

Los switches ofertados soportan un gran número de protocolos, equivalente a los del resto de ofertas.

Se valora el apartado como idóneo 100%.

### Interfaz de administración

Interfaz de administración mediante CLI accesible por SSH y GUI basado en web. A diferencia de la oferta de Axians, sí se especifica correctamente y en la oferta las funcionalidades ofrecidas por el cliente web, que son adecuadas. Sin embargo, a diferencia de otras ofertas, no menciona el soporte de una API, que es interesante para la automatización de ciertas tareas de administración, por lo que no se le otorga la máxima puntuación.

Se valora la oferta como adecuada 75%.

### Soporte de MC-LAG en los switches 1GbE

En el caso de los equipos 10GbE, en los que el soporte MC-LAG es obligatorio, la hoja de características especifica el protocolo Split Multi-Link Trunking, de características equivalentes a lo solicitado. En las hojas de características de los equipos de 1GbE, sin embargo, no se menciona que se soporte un protocolo equivalente a MC-LAG. No obstante, se aportan los manuales de configuración CLI y web de los equipos, y en ellos sí se especifica el protocolo MLAG, descrito con unas características equivalentes al protocolo MC-LAG solicitado como requisito opcional.

Se decide aceptar este argumento y considerar la propuesta, por lo tanto, idónea en este apartado, 100%.

### Calidad de los equipos y fiabilidad de los mismos



Los equipos propuestos por Axians parecen tener una calidad suficiente, si bien no disponen de opciones de ampliación, o funcionalidades avanzadas como la posibilidad de interactuar con los equipos vía API o cambiar su Sistema Operativo para adaptarlo a diferentes usos. En cuanto a los puertos disponibles y su velocidad, cumplen estrictamente los mínimos establecidos en el PCT.

En el caso de los equipos de 1G, la hoja de características especifica un tiempo medio entre fallos (MTBF) de 22,81 años, que es adecuado, aunque inferior al de otras ofertas.

Se valora la propuesta como suficiente, 50%.

### **3.2.7.2. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

Se ofrece un curso de formación de 3 jornadas de duración (no se especifican horas), lo que se considera adecuado. El temario es correcto en líneas generales, aunque existen algunos puntos importantes (como las actividades de mantenimiento preventivo y recuperación de desastres), que no se mencionan.

Se propone una bolsa de 25 horas de asistencia en remoto y en horario laboral para consultas técnicas y trabajos programados, lo que se considera idóneo.

Se valora la propuesta como idónea, 90%.

### **3.2.8. EMCO**

Unitecnic propone switches de los fabricantes HPE y Aruba (filial de HPE). Dos switches modelo HPE FlexFabric 5940 (48 puertos 10GbE y 6 puertos 40GbE) y 11 switches modelo Aruba 3810M (48 puertos 1GbE, 4 puertos 10GbE y un módulo para *stacking*).

#### **3.2.8.1. Características técnicas**

##### Capacidad de conmutación, de reenvío de paquetes y latencia de los equipos

Equipos 10GbE:

- Conmutación: 1.44 Tbps
- Reenvío: 1071 Mpps
- Latencia: < 1  $\mu$ s

Equipos 1GbE:

- Conmutación: 320 Gbps
- Reenvío: 190,5 Mpps
- Latencia: < 2.8  $\mu$ s

Los equipos de 10GbE cumplen estrictamente los mínimos del PCT. En cuanto los equipos de 1GbE, aunque tienen un buen valor de capacidad de conmutación, su capacidad de reenvío de paquetes es prácticamente el requisito mínimo solicitado.



Se valora la oferta como suficiente 30%.

#### Protocolos soportados

Los switches ofertados soportan un gran número de protocolos, equivalente a los del resto de ofertas.

Se valora el apartado como idóneo 100%.

#### Interfaz de administración

Interfaz de administración mediante CLI accesible por SSH y GUI basado en web. Sin embargo, no se especifican más detalles sobre las posibilidades de los interfaces de administración, lo que dificulta su valoración.

Se soporta una API-REST para la automatización de tareas.

Se valora la propuesta como adecuada 75% (no se valora como idónea debido a lo escaso de la descripción).

#### Soporte de MC-LAG en los switches 1GbE

Sí, soportan “Distributed trunking”, que es el nombre de la implementación de HPE de un protocolo equivalente a MC-LAG.

Se valora la propuesta como idónea 100%.

#### Calidad de los equipos y fiabilidad de los mismos

Todos los equipos suministrados son de calidad, y los switches de 10G parecen especialmente destinados a su instalación en un datacenter.

Es interesante el soporte de OpenFlow 1.0 y 1.3, para la integración de los equipos en redes definidas por software (SDN).

Los equipos de 1G cuentan con 4 puertos SFP+, lo cual es una mejora sobre los 2 puertos solicitados en el PCT.

Por último, en cuanto a la interconexión de los equipos, EMCO propone realizarla en su totalidad mediante interfaces SFP+ y cableado de fibra óptica.

Se valora la propuesta como adecuada, 60%.

### **3.2.8.2. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

Se incluye un curso de formación de 3 jornadas de duración y el temario detallado en la oferta es adecuado.

En cuanto a la bolsa de horas para ayuda en la migración, es de 16 horas, que es adecuado, aunque inferior al de otras ofertas.

Se valora la oferta como adecuada 75%.



### 3.2.9. Ibermática

La oferta menciona en la página 4 lo siguiente: “Mejora: se suministrarán 8 interfaces SFP+ 5R 300m. adicionales a los solicitados”.

El suministro de interfaces SFP+ SR 300m adicionales respecto al mínimo de 8 interfaces requerido en el pliego de condiciones técnicas es uno de los criterios de valoración objetivos de este lote. Por tanto, de acuerdo con el apartado 8.5 del pliego de condiciones jurídicas que establece que “en ningún caso deberán incluirse en este sobre documentos propios del sobre C. El incumplimiento de esta condición dará lugar a la exclusión de la oferta”, **se propone la exclusión de esta oferta del procedimiento, y no se ha procedido a su valoración.**

## 3.3. LOTE 3: Sistema de grafismo

### 3.3.1. TSA (lote individual)

La solución propuesta por TSA está basada en el software de diseño gráfico del fabricante Vizrt, reutilizándose las licencias disponibles en donde es posible y ampliándolas en donde es necesario para cumplir los requisitos del PCT.

#### 3.3.1.1. Funcionalidad de los equipos de diseño

Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La descripción realizada en la oferta es clara y detallada, y cumple todos los requisitos solicitados en el PCT. Particularmente adecuada es la descripción del proceso para gestionar las plantillas que estarán disponibles para usar en el MAM (mediante el módulo Viz Pilot), y que permite definir “variantes” y “conceptos” sobre la misma plantilla para facilitar la reutilización de escenas y plantillas en diferentes programas. También son adecuadas, y descritas con gran detalle, las posibilidades de importación de contenidos procedentes de otras aplicaciones (suite de Adobe, Maxon 4D Cinema, Maya, 3DS Max, Lightwave, etc.), o las de render de escenas como clips de vídeo.

En cuanto a las posibilidades de scripting, se utiliza Visual Basic Script y se permite un alto grado de control sobre cualquier elemento de la escena (la oferta incluye ejemplos y un enlace al manual donde se describen todas las posibilidades).

La solución propuesta por TSA incluye dos estaciones Vizrt para diseño (Artist) y dos para playout (Engine). No existen diferencias en cuanto a hardware ni a licenciamiento, por lo cualquiera de las máquinas puede asumir los dos roles en cualquier momento, lo cual resulta interesante desde el punto de vista de la redundancia.

No obstante, sí se echa en falta una descripción más amplia de las posibilidades de las herramientas de diseño (plugins y primitivas disponibles, herramientas de transformación y de animación, posibilidades de iluminación, gestión de las cámaras, aplicación de texturas, características avanzadas como la existencia de módulos para la creación de sistemas de partículas, etc.), así como del apartado concerniente a la librería de objetos disponibles para la inserción de tablas, visualización de datos, relojes y contadores.

Globalmente, se valora el apartado como adecuado, 70%.



### 3.3.1.2. Funcionalidad de los equipos de playout

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La solución ofertada cumple todos los requisitos solicitados de manera idónea. La propuesta incluye dos equipos dedicados para playout que son idénticos (tanto a nivel hardware como software) e intercambiables con los equipos de diseño, lo que aporta una redundancia adecuada al sistema. La selección del dispositivo utilizado para lanzar gráficos se realiza de forma cómoda desde el cliente, por lo que el cambio resulta inmediato.

La valoración del apartado es idónea, 100%.

### 3.3.1.3. Elaboración de playlists de emisión

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La herramienta para elaborar las playlist de emisión en la oferta de TSA es Viz Trio, actualizada a su última versión, que cumple todos los requisitos solicitados en el PCT. No obstante, en algunos de los apartados simplemente se afirma que se cumple el requisito del PCT sin mencionar la manera en la que se hace, por lo que el apartado se valora como suficiente, 50%.

#### Cliente web para edición de playlists

La oferta menciona que “Vizrt dispone de una API Rest mediante la cual RTPA puede configurarse clientes HTML totalmente personalizados”, pero no parece incluir un cliente web para la edición de playlist, que es el requisito (opcional) de este apartado.

Se valora como suficiente, 1%.

### 3.3.1.4. Frame server y plugin Adobe Premiere

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La propuesta de TSA incluye esta característica, en la forma de un control “ActiveX con acceso a toda la BBDD de templates ordenados por programa, variantes, conceptos, etc. Es decir como si abriéramos Vizrt dentro del NLE”. De esta forma se soporta la inclusión de gráficos directamente en la línea de tiempo de las siguientes ediciones no lineales: Avid, Dalet, Adobe Premiere, FCP, EVS y Grass Valley.

A su vez, para renderizar los frames de gráficos se incluye un equipo con una licencia de Vizrt Engine VGA que realizará las funciones de FrameServer.

Se considera una buena solución, pero no se valora como idónea debido a que en la propuesta falta detalle sobre el interfaz ofrecido por el plugin. Se valora como adecuado, 75%.

### 3.3.1.5. Otras características

#### Características de la base de datos centralizada

La propuesta incluye dos servidores configurados en clúster de alta disponibilidad y ejecutando la base de datos centralizada Viz Graphic Hub. En esta base de datos se almacenan las diferentes escenas, plantillas, playlist y recursos de las animaciones, y a ella se conectan todos los clientes (equipos de diseño, playout, elaboración de



playlists, plugins NLE...). En caso de fallo en el servidor principal, los clientes se conectarán de manera automática al servidor de respaldo de forma transparente para ellos. El paso de nuevo al servidor principal una vez solucionado el problema se realiza de forma manual, de manera que se garantiza que se vuelve con todas las garantías. El sistema permite configurar alertas (incluido e-mail), para notificar incidencias.

Se considera una solución idónea, y se valora con el 100% de la puntuación del apartado.

#### Integración con sistemas MAM

La propuesta de TSA incorpora el componente Viz Pilot Server SW for Graphic Hub. Este módulo permite gestionar una base de datos de *templates* (con sus variantes y conceptos) que estarán disponibles para los usuarios del MAM. La comunicación con el MAM se realiza vía protocolo MOS (mediante el módulo Viz Mos Gateway) y, por tanto, el sistema es compatible con cualquier MAM que utilice este protocolo. No obstante, se mencionan de manera expresa los sistemas de producción de Dalet, ENPS, Octopus, NCPower, OpenMedia y Avid. La escaleta de emisión se pasa mediante protocolo MOS a Viz Trio para su lanzamiento, e irá reflejando automáticamente todos los cambios en la misma (adicción, eliminación, cambio de orden, cambio de data).

Además, las licencias el plugin ActiveX disponible para editores NLE también se integra con todos los MAM mencionados, y permite seleccionar los rótulos para emitir que se incluirán en la escaleta, introducir los datos de los campos variables y realizar una previsualización en tiempo real del resultado.

La propuesta se considera idónea en este apartado, 100%.

#### Características de la API de programación

Tanto los Viz Engine/Artist como Viz Graphic Hub disponen de API REST, basada en HTML y XML. Tanto la API como su documentación (incluidos cursos online para el desarrollo con la API y el scripting) está disponible sin coste para los clientes de Vizrt y permite el desarrollo de aplicaciones a medida para la comunicación y el control de, por ejemplo Engines, acceso al contenido de la BBDD gráfica y su gestión a través de HTML5, etc. La API, proporciona acceso a prácticamente todas las funcionalidades de cada uno de los componentes, incluidas las mencionadas en el requisito del PCT.

La propuesta se considera idónea en este apartado, 100%.

#### Módulo para la creación de gráficos con mapas

La propuesta de TSA incluye la actualización de la licencia Viz Curious Maps de RTPA, a la última versión de Viz World Classic, con las siguientes capacidades:

- Capacidad de personalizar completamente los templates de mapas (fronteras, colores, ciudades, textos, localizaciones).
- Capacidad de realizar multi-localizaciones georreferenciadas.
- Multilenguaje.
- Importación de archivos KML, KMZ y shp.
- Integración con OpenStreetMaps y Googlemaps (no incluida en la oferta).



- BBDD datos cartográfica permanentemente actualizada.
- Integración con Adobe Photoshop.

Se valora el apartado como idóneo, 100%.

#### Soporte de resoluciones de entrada y salida de vídeo superiores a HD-SDI en los equipos de diseño y playout

El hardware y software suministrado soporta la resolución 3G-SDI ([1920x1080@50p](#)), pero requiere una actualización de licencia de software y cambiar las tarjetas de vídeo suministradas para permitir resoluciones mayores.

Se valora el apartado como suficiente, 20%.

### **3.3.1.6. Infraestructura hardware**

#### Calidad de los equipos, robustez de la solución y grado de redundancia

La solución propuesta incluye un total de 10 estaciones de trabajo (5 para elaboración de playlists, 4 de diseño y playout y 1 de FrameServer), así como 2 servidores para la base de datos. Todos los equipos son de HP. En el caso de los equipos de diseño y playout se incluye una tarjeta gráfica nVidia P4000 y una tarjeta de vídeo Matrox DSX4, y en el caso de los de elaboración de playlists una tarjeta gráfica nVidia P2000. Dos de los equipos de elaboración de playlist incluyen una tarjeta GPI de 16 puertos de Sealevel. Se incluye también una tarjeta de vídeo de recambio DSX4, debido a que el fabricante Matrox solo proporciona dos años de garantía.

Se suministra un total de 7 monitores idénticos de HP, que cumplen las especificaciones detalladas para los equipos de diseño (lo cual supone una mejora respecto a los mínimos el PCT).

Se trata de equipos de calidad, con la redundancia suficiente y adecuados al trabajo a realizar. La propuesta se valora como idónea en este apartado 100%.

### **3.3.1.7. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

La formación ofertada consta de 4 cursos de formación presencial con una duración total de 40 horas (5 días). Además, se pondrá a disposición de RTPA la plataforma de formación online Viz University, con cursos de formación de todos los productos contenidos en la oferta.

Los 4 cursos de formación se dividen en: mantenimiento infraestructura Vizrt, Artist y Pilot, Flujo de trabajo de Pilot y NLE, y operación con Trio. El contenido de los cursos es adecuado y está bien detallado. Solamente se echa en falta una mención expresa a la formación básica en el uso de la API, y por ello la propuesta se valora como adecuada, 75%.

### **3.3.2. TSA (oferta integradora)**

La oferta de TSA para este lote correspondiente a su oferta integradora comienza con una introducción en la que muestra como sería la integración con Dalet Galaxy, el MAM ofertado por TSA en el lote 1 de la oferta integradora. No obstante, en todos



los aspectos evaluables mediante juicio de valor es idéntica a la oferta presentada de manera individual para este lote, así que se puntúa de la misma forma en todos los apartados.

### 3.3.3. QinMedia (oferta integradora)

La solución propuesta por QinMedia para este lote está basada en la solución Cube NG del fabricante Dalet.

#### 3.3.3.1. Funcionalidad de los equipos de diseño

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La descripción de este apartado es escasa, y sobre muchos de los requisitos solicitados se limita a mencionar que se cumplen, pero sin ofrecer descripciones más amplias sobre cómo se cumple cada uno de ellos, de manera que sea posible valorar adecuadamente la usabilidad de la herramienta y el alcance de la funcionalidad que soporta. Algunos de los puntos que necesitarían una explicación mayor son los siguientes:

- *Diseño de plantillas de gráficos 2D/3D y animación 3D en tiempo real:* no se describen las posibilidades y herramientas de diseño con los que cuenta la herramienta (primitivas disponibles, herramientas de transformación y de animación, posibilidades de iluminación, gestión de las cámaras, aplicación de texturas, características avanzadas como la existencia de módulos para la creación de sistemas de partículas, etc.).
- *Importación de recursos para la escena procedentes de aplicaciones externas:* se menciona que se podrán importar elementos desde herramientas estándar como “Adobe PS y AE”, y de “software de modelado 3D 3DSMax o Maya”, pero no da una lista concreta de los formatos y versiones soportados, y el grado de este soporte.
- *Posibilidad de establecimiento de condiciones a través de la GUI que modifiquen la animación en tiempo real, basadas en el valor que tomen los parámetros de las plantillas.* Lo único que se menciona respecto a este punto es que “los cambios en los parámetros que se especifiquen en la GUI se verán reflejados en la visualización”, pero esto no explica si se puede implementar lógica en la escena de manera gráfica, y con qué posibilidades.
- *Lenguaje de script para un control avanzado de la lógica de la escena:* menciona que “permite hacer un control avanzado de la lógica de la escena mediante el uso de scripts en PYTHON”, pero no especifica qué elementos son controlables de esta manera y las posibilidades del sistema de *scripting*.
- *Librería de objetos o controles para la inserción de tablas, visualización de datos, relojes y contadores, etc.* Menciona que dispone de una librería con este tipo de objetos y que son “completamente personalizables”, pero no da ejemplos de estos elementos.
- *Capacidad de render de la animación.* No se especifican los formatos soportados.
- *Entradas y salidas de vídeo en los equipos de diseño.* Este punto no está correctamente explicado en la oferta. Por un lado se dice que las estaciones



de diseño incluyen una tarjeta SDI AJA KONA 4, con entradas y salidas de vídeo, lo que daría a entender que es posible realizar un playout de previo desde la propia aplicación de diseño. Sin embargo, en el listado de equipamiento a suministrar se menciona una “Workstation Engine Offline para Preview”, que no se menciona anteriormente y que sirve “para el visionado de los gráficos que además está dotada de salida SDI”, por lo que no queda claro si el previo se puede realizar directamente desde la aplicación de diseño. Las dos posibilidades son válidas desde el punto de vista de los requisitos del PCT, pero la primera de las opciones es preferible y, en cualquier caso, este debería quedar claro en la oferta.

Debido a estas indefiniciones, la valoración del apartado es suficiente, 40%.

### **3.3.3.2. Funcionalidad de los equipos de playout**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

Este apartado cumple adecuadamente todos los requisitos solicitados. Respecto al backup de los dos equipos de playout, se especifica que “las dos estaciones de diseño podrán realizar funciones de playout ya que disponen de salida SDI”. Además, “el paso de una estación de diseño para convertirse en estación de playout es trivial, puesto que la solución CubeNG es una suite completa en la que únicamente sería necesario abrir las aplicaciones necesarias para playout”. No obstante, sobre esta redundancia, sería necesario especificar los cambios que habría que hacer a nivel de cliente para seleccionar los equipos de diseño para realizar el playout.

La valoración del apartado es adecuada, 75%.

### **3.3.3.3. Elaboración de playlists de emisión**

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La oferta de QinMedia, basada en Dalet CubeNG, está integrada dentro de la solución Dalet Galaxy y propone realizar todo el trabajo de preparación y lanzamiento de las playlists de gráficos desde el interfaz de Galaxy, integrando los rótulos en las escaletas de emisión del MAM. Esta forma de trabajo, que puede ser adecuada en algunos escenarios (por ejemplo, si el operador del lanzador de vídeos es el mismo que el operador de grafismo, o si se desea automatizar el lanzamiento de los rótulos), puede imponer limitaciones en el caso de programas cuyo desarrollo no tiene una escaleta fija y en los que el grafismo se gestiona de una manera independiente al del resto de contenido (vídeo y textos) de la escaleta. Un ejemplo de esta situación sería el programa de una noche electoral, donde se está alimentando la pantalla constantemente con diferentes gráficos, sin que estos tengan una relación directa con la escaleta del programa.

En todo caso, la descripción de este apartado de la oferta es muy escasa, y de muchos de los requisitos simplemente se afirma que se cumplen, sin detallar cómo sería su funcionamiento. Por ejemplo:

- *En cada una de las “instancias” se podrán personalizar y cumplimentar todos los campos que se hayan definido como parámetros de las plantillas. Se pueden modificar parámetros sencillos de las plantillas (como es un texto, o una imagen seleccionada en un desplegable), pero según el texto y capturas de pantalla de la oferta no parece que sea posible configurar selectores para*



cambiar parámetros más complejos de la escena (selectores de color, listas de datos para mostrar en un crawl, etc.).

- *Vista de previo para previsualizar el resultado final de la animación.* Solo se afirma que “Dalet CubeNG permitirá la visualización de previos”, pero aparentemente solo es posible realizar el previo del cada rótulo de manera individual. No parece posible ver un previo de varios rótulos simultáneamente, con las interacciones que se produzcan entre ellos (en plantillas que incluyan lógica que haga que un rótulo se visualice de manera diferente en función del resto de rótulos que se están visualizando en ese momento).
- *Posibilidad de seleccionar cualquiera de los equipos de playout disponibles para realizar la emisión de los gráficos.* La oferta afirma que sí, “ya que:
  - Todas las interfaces de control y administración están basadas en la web.
  - Cada función independiente se implementa en un servicio separado.”

Sin embargo, esta explicación no parece que tenga relación con el requisito solicitado y no describe el procedimiento para seleccionar una máquina de playout diferente desde el equipo cliente, y cuál sería su complejidad.

- *Lenguaje de script para interactuar con los elementos de la playlist.* Se afirma que se puede hacer mediante scripts en Python, pero no se detalla nada más sobre la funcionalidad de este sistema de *scripting*.

En base a estas carencias e indefiniciones, se valora este apartado como suficiente, 20%.

#### 3.3.3.4. Cliente web para edición de playlists

Respecto a esta característica, lo único que menciona la oferta es:

“La capa de control de CubeNG permite interacción con las playlist ya que:

- Todas las interfaces de control y administración están basadas en la web.
- Cada función independiente se implementa en un servicio separado.
- El plugin para Dalet Galaxy está basado en web.”

Sin embargo, ninguna de estas afirmaciones aclara si el sistema dispone de un cliente web basado en HTML que permita interactuar con las playlists (adición o eliminación de rótulos y cumplimentación de parámetros, etc.), que era el requisito (opcional) solicitado en el PCT. Que el plugin para Dalet Galaxy esté basado en web, por ejemplo, no implica que exista un interfaz web para manipular las playlists como el que se pide.

Por estas razones la oferta de QinMedia recibe la mínima puntuación en este apartado, suficiente 1%.

#### 3.3.3.5. Frame server y plugin Adobe Premiere

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

Respecto a este punto, la oferta afirma:



“En la solución propuesta se incluye el plugin/módulo ‘Dalet OneCut’, el cual permite el uso de plantillas, uso de parámetros, visualización, render etc.

En el roadmap producto de CubeNG está previsto un nuevo plugin dedicado para Adobe Premiere.”

Es decir, la solución ofertada, al menos en la actualidad, no dispone de un plugin para Adobe Premiere que es el requisito solicitado en este punto y, en su lugar, propone la instalación de licencias de “One Cut”, que es el editor de vídeo de Dalet Galaxy. Esta solución no se puede considerar equivalente, por lo que oferta no cumpliría este requisito obligatorio. Tampoco se menciona en la oferta ninguna fecha de disponibilidad del plugin ni se hace mención a cuáles serían sus características.

Por estas razones, se considera que **la oferta no cumple este requisito obligatorio**, y no es posible evaluar este apartado.

### 3.3.3.6. Otras características

#### Características de la base de datos centralizada

La oferta contempla dos servidores redundantes, que alojan la base de datos y los servicios necesarios para el correcto funcionamiento de la solución. Aunque es una solución correcta, como motor de base de datos utiliza SQL Express, que es una versión gratuita del gestor de base de datos Microsoft SQL Server, y tiene importantes limitaciones en el uso de procesadores y núcleos, tamaño de la memoria y, más importante, en la configuración de la redundancia y la alta disponibilidad.

La oferta se valora como suficiente, 40%.

#### Integración con sistemas MAM

Respecto a este punto, lo único que especifica la oferta es que “Dalet CubeNG se conecta en modo nativo con Dalet Galaxy (MAM) y este a terceros vía MOS”. Dicha descripción es demasiado escasa, y no menciona expresamente ningún sistema, aparte del propio Dalet, con el que la plataforma sea compatible. Por otro lado, aunque MOS es un protocolo estándar (el soporte de ese protocolo es un requisito mínimo del PCT), que el soporte a sistemas de terceros no sea dado directamente por el sistema de grafismo sino a través de Dalet Galaxy es un factor limitante, pues significa que CubeNG no puede funcionar de manera aislada, sin formar parte de Dalet Galaxy.

La oferta se valora en este apartado como suficiente, 20%.

#### Características de la API de programación

La oferta simplemente afirma que “Dalet CubeNG cuenta con una API web service, que permite a sistemas terceros interaccionar con el sistema”, sin dar ningún tipo de descripción de las posibilidades ni información adicional.

La oferta se valora en este apartado como suficiente, 20%.

#### Módulo para la creación de gráficos con mapas

La oferta simplemente menciona que “Dalet CubeNG permite la importación de vídeos/imágenes de gráficos con mapas, que hayan sido generados por terceros”.



Dicha descripción, aunque escasa, parece indicar que la oferta no incluye esta característica opcional.

La oferta se valora en este apartado como suficiente, 1%.

#### Soporte de resoluciones de entrada y salida de vídeo superiores a HD-SDI en los equipos de diseño y playout

En la oferta se menciona que Dalet CubeNG permite el uso de entrada SD-SDI y HD-SDI, y en el “roadmap de producto de CubeNG está previsto el soporte de quad 3G-SDI para UHD”. Sin embargo, a nivel hardware, sí parece que la tarjeta de vídeo suministrada, una AJA KONA 4, soporta mayores resoluciones que HD-SDI. Por ello, parece que la plataforma suministrada sí soporta resoluciones superiores a HD-SDI a nivel hardware, pero no a nivel software.

La oferta se valora en este apartado como suficiente, 20%.

### **3.3.3.7. Infraestructura hardware**

#### Calidad de los equipos, robustez de la solución y grado de redundancia

Se incluye un total de 5 estaciones de trabajo (2 de diseño, 2 de playout y una para previsualización de los diseños), y 5 PCs para los puestos de elaboración de playlists. Hay una inconsistencia en la oferta respecto al número de monitores: en el texto de la oferta se menciona un total de 9 monitores (4 para diseño y playout y 5 para elaboración de playlists), pero en el listado de elementos a suministrar solo aparecen los 5 monitores de los puestos de elaboración de playlists (por otro lado, en el PCT se solicitan un total de 7 monitores, 2 para diseño y 5 para elaboración de playlists). En cualquier caso, los monitores propuestos para elaboración de playlists tienen las mismas características solicitadas para los equipos de diseño, lo que mejora los mínimos del PCT.

Otra cuestión a destacar es que la tarjeta gráfica de las estaciones de trabajo es una nVidia P5000, lo cual mejora el mínimo requerido en el PCT. Los PCs, en cambio, parecen utilizar la tarjeta gráfica integrada en el propio procesador del equipo (la oferta menciona “tarjeta gráfica adecuada para la previsualización de gráficos”). Las tarjetas de vídeo utilizadas son, en todos los casos, de la marca AJA.

Todos los equipos son de la marca HP. Se trata de equipos de calidad, con la redundancia suficiente y adecuados al trabajo a realizar, pero no se valora como idónea debido a las inconsistencias apuntadas y al hecho de suministrar PCs en vez de estaciones de trabajo para los equipos de elaboración de playlists. La oferta se valora como adecuada, 75%.

### **3.3.3.8. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

La formación ofertada para este lote consiste en una sesión de formación de 5 horas para un máximo de 5 personas, a las que se podrá sumar personal adicional de mantenimiento y sistemas, lo cual se considera escaso. Además, en la oferta no se hace ninguna descripción del contenido del curso a impartir.

La oferta se valora como suficiente, 10%.



### 3.3.4. SDI

La solución ofertada por la empresa SDI está basada en la suite para diseño gráfico del fabricante BrainStorm, con sus productos Aston 3D y Neuron ADM.

#### 3.3.4.1. Funcionalidad de los equipos de diseño

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La descripción que se hace en la oferta sobre la funcionalidad de los equipos de diseño no es muy detallada, y es difícil hacerse una idea precisa de la funcionalidad que cubre la solución y, sobre todo, su grado de usabilidad. Existen dudas sobre el grado de cumplimiento de los siguientes requisitos:

- *Lenguaje de script para un control avanzado de la lógica de la escena:* en el apartado referente a los equipos de diseño no se menciona esta capacidad (sí se menciona la capacidad de añadir lógica a la escena de forma gráfica, pero no es lo que se pide en este punto). Aunque en el apartado de referente a la API se menciona que se puede utilizar lenguaje Python para comandar sus editores de forma remota, la funcionalidad que describe, escasa, es referente al relleno de “datos” o “páginas” y al control de los equipos de playout, pero no se especifica si también se puede establecer la lógica de una escena mediante un lenguaje de script.
- *Librerías de objetos o controles para la inserción de tablas, visualización de datos, relojes y contadores, etc.* A este respecto lo único que se menciona es que Aston incluye una serie de herramientas o librerías para la creación de “tickers” (crawl/roll) de forma sencilla, pudiéndose controlar sus características más importantes de forma independiente, pero no se especifica qué otros objetos están disponibles.
- *Capacidad de “render” de la animación como fichero de vídeo o secuencia de imágenes.* Aunque no se menciona esta capacidad en este apartado, más adelante, en el listado de equipos a suministrar, aparecen dos equipos “para los puestos de render del sistema Neuron”, pero en ningún sitio se especifica el propósito de estos equipos ni si servirían para lo que se requiere en este apartado.

El resto de requisitos sí parecen cumplirse, aunque, salvo excepciones como el caso de los tipos de códecs soportados para la reproducción de vídeo que se detalla de manera bastante completa, a las descripciones les falta desarrollo. Se valora este apartado como suficiente, 30%.

#### 3.3.4.2. Funcionalidad de los equipos de playout

##### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La descripción para este apartado consiste en un solo párrafo en el que se dice que “los equipos de playout permiten reproducir sin restricciones todo lo que ha sido creado en licencias de Aston 3D”, y se adjunta una captura de pantalla.

Esta descripción es demasiado escasa y no incluye, por ejemplo, la forma en la que se cumplirá la redundancia que se pide en el PCT.

Se valora este apartado como suficiente, con el 10% de la puntuación del apartado.



### 3.3.4.3. Elaboración de playlists de emisión

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La descripción es escasa, y existen dudas sobre el grado de cumplimiento de los siguientes requisitos:

- *Vista de previo para presvisualizar el resultado final de la animación:* no se menciona en el texto, aunque una captura de pantalla incluida parece indicar que sí se incluye esta característica.
- *Conexión con fuentes de datos externas:* no se menciona en este apartado, si bien sí se menciona en el apartado de las estaciones de diseño, así que se puede interpretar que esto se realiza a nivel de plantilla y no de “página”, lo cual podría ser válido. No obstante, requeriría de una mayor explicación.
- *Lenguaje de script para interactuar con los elementos de la playlist, procesado complejo de los datos que se cargan de fuentes externas, y otros usos avanzados de control de la herramienta.* No se menciona en este apartado, si bien en el apartado de la API se menciona que se puede utilizar lenguaje Python para comandar sus editores de forma remota. No obstante, la descripción de la funcionalidad es escasa.
- *Soporte de macros y configuración de “atajos” de teclado.* Aunque no es una funcionalidad muy compleja, y es posible que el producto la soporte, no se menciona en la oferta.
- *Posibilidad de editar la misma playlist desde varios puestos simultáneamente.* Lo único que se menciona es que “con las secciones tipo Aston se leen y escriben páginas en un directorio que puede ser común pudiendo así crear o editar páginas de forma sincronizada”, pero no se detalla el alcance y posibilidades de esta funcionalidad.

El resto de requisitos sí parecen cumplirse, aunque, de nuevo, en general les falta desarrollo a las descripciones, lo que dificulta su valoración.

Se valora el apartado como suficiente, con el 30% de la puntuación del apartado.

#### Cliente web para edición de playlists

La solución ofertada no dispone de esta característica, que en el PCT se especifica como requisito opcional (sí dispone de un cliente web para interactuar con gráficos que están en el aire, pero que no permite la edición de playlists que es el requisito solicitado).

La puntuación del apartado es suficiente, 1%.

### 3.3.4.4. Frame server y plugin Adobe Premiere

#### Calidad de la solución propuesta, funcionalidad soportada y usabilidad de la misma

La descripción de este apartado es escasa, aunque el plugin parece cumplir los requisitos funcionales solicitados. No obstante, en el PCT se establece que “además de las licencias de los plugins propiamente dichas, el adjudicatario de este lote deberá proporcionar las máquinas de render o infraestructura que sea necesaria para proporcionar la funcionalidad requerida en este apartado”. Pues bien, respecto a este requerimiento, lo que se señala en la oferta es que “tanto el render como la



generación del previo de la instancia se hace desde una granja de render externa que puede dar servicio tanto a las estaciones de Premiere como a las del plugin integrado con el sistema de noticias MOS”, pero no se deja claro las características de este granja de render, ni si está incluida en la oferta o no. Es posible que los dos equipos que se mencionan en el listado de equipos a suministrar como “puestos para render del sistema Neuron” sirvan para cumplir esta función, pero no se da ningún detalle ni indicación al respecto.

La valoración del apartado es suficiente, 20%.

### **3.3.4.5. Otras características**

#### Características de la base de datos centralizada

La descripción de la oferta indica que todos los assets de grafismo, como plantillas, recursos e instancias se almacenan en un servidor central replicado que, por la descripción, trabaja en alta disponibilidad como se solicita en el PCT. No obstante, la descripción es escasa y no incluye aspectos importantes como si realmente se utiliza un gestor de base de datos centralizado para almacenar las descripciones de los elementos gráficos (aunque se utilice un almacenamiento tradicional para los ficheros de *media*), o todo se almacena sin más en un sistema de ficheros compartido.

La valoración del apartado es suficiente, 30%.

#### Integración con sistemas MAM

El sistema soporta integración vía protocolo MOS con sistemas como iNEWS, ENPS, OpenMedia, Dalet e Inception. Además, dispone de un plugin activex y HTML5 para la creación de instancias de las plantillas desde el propio MAM.

En general, la descripción es adecuada, y los sistemas MAM enumerados se encuentran entre los más extendidos en el mercado.

La valoración del apartado es adecuada, 75%.

#### Características de la API de programación

La oferta dice que “Aston no dispone de un SDK o API dedicada. Todo nuestro interfaz de es la API en sí, pudiendo comandar cualquiera de nuestros editores de forma remota”, y luego se concreta que el scripting se realiza en Python y que es posible realizar el relleno de datos o páginas y de controlar el playout de los gráficos (esto último en realidad se deduce, pero no se dice tal cual en el texto).

Aunque en general la redacción es confusa, se puede deducir que el sistema no incluye una API-REST o un sistema similar estándar para el control de los gráficos, pero sí es posible conectarse a los diferentes equipos y remotearlos mediante comandos de Python, lo cual podría ser una opción válida (aunque sería preferible un sistema basado en servicios web). En todo caso, también falta detalle en la descripción de la funcionalidad del sistema de scripting.

La valoración del apartado es de suficiente, 40%.

#### Módulo para la creación de gráficos con mapas



Ésta era una característica opcional del PCT, y sí está incluida en al oferta de SDI. Sin embargo, la descripción de la misma es muy escasa y solo menciona que “es una aplicación dedicada que permite generar movies con mapas de fuentes gratuitas pudiendo añadir elementos gráficos en la animación”, y se incluye una captura de pantalla. Esta descripción es demasiado escasa y no da suficiente elementos para valorar adecuadamente la funcionalidad de la herramienta.

Se valora el apartado como suficiente, 30%.

#### Soporte de resoluciones de entrada y salida de vídeo superiores a HD-SDI en los equipos de sieño y playout

Las licencias de software no están limitadas en cuanto a la resolución (simplemente existiría la limitación que pudiera tener el hardware en función de la escena). Por otro lado, “el sistema incluido en la oferta produce salida SDI de Fill y Key para incrustación y soporta hasta 2 entrads en HD (o una entrada o salida en 4K)”. Esta frase parece indicar que, tabajando en resoluciones superiores a HD, las entradas de vídeo no pueden habilitarse al mismo tiempo que la salida. Por ello, este apartado recibe la valoración de suficiente, 50%.

### **3.3.4.6. Infraestructura hardware**

#### Calidad de los equipos, robustez de la solución y grado de redundancia

Se incluye un total de 12 estaciones de trabajo para puestos de playout, diseño, elaboración de playlists y “puestos de render del sistema Neuron”, así como 2 servidores para el sistema Neuron, 8 monitores. Todas las estaciones de trabajo y los monitores son de la marca HP, y los servidores de la marca Dell. Las estaciones de trabajo son de diferente gama en función del tipo de puesto, pero en todos los casos utilizan tarjetas gráficas de la marca nVidia, y tarjetas de vídeo de la marca AJA en los puestos de diseño y playout.

En general, son equipos de calidad, con la redundancia suficiente y adecuados al trabajo a realizar. No obstante es necesario realizar las siguientes consideraciones:

- Existen errores en la oferta, que no dejan claro el modelo de tarjeta gráfica incluido en los equipos de playout y diseño, que es una de las características más importante de las mismas (en todo caso, se cumplirían los mínimos del PCT). En el texto de la oferta menciona 4 estaciones con tarjeta nVidia Quadro P4000 16GB (según la web del fabricante nVidia, el modelo P4000 tiene 8GB, y el modelo de 16GB sería el P5000), sin embargo en el listado de equipos, se mencionan dos estaciones con tarjeta P4000 de 8GB y otras dos con tarjeta P5000 de 16GB.
- En el PCT se requieren 2 equipos para playout sin monitor, 2 para diseño con monitor, y 5 para elaboración de playlists con monitor. Sin embargo, SDI incluye una estación de trabajo adicional con su monitor “para el puesto del meteorólogo”, que no se solicita en el pliego, y sobre cuya finalidad no se dan más explicaciones.
- En el PCT se requiere que dos de los equipos de playout dispongan de una tarjeta GPIO con al menos 4 entradas GPI disponibles. Esta tarjeta no se refleja en el listado de equipos.



- Los 8 monitores ofertados (uno más de los requeridos en el pliego, como se ha explicado antes) son idénticos y sus características se corresponden con las solicitadas para los equipos de diseño, lo cual supone una mejora respecto a lo requerido en el PCT (los requisitos de los cinco monitores de elaboración de playlist eran más bajos).
- Se incluyen dos estaciones de trabajo para los “puestos de render del sistema Neuron”, que no se mencionan en el resto de la oferta y, sobre las cuales, como se ha comentado anteriormente, no queda claro cuál es su función.

En resumen, se trata de una buena solución en este apartado, pero no se le asigna la valoración de idónea debido a las indefiniciones de la oferta. Se valora como adecuada, 75%.

### **3.3.4.7. Formación**

#### Adecuación del programa de formación propuesto a los requisitos solicitados

La formación ofertada incluye un curso de 40 horas (5 días) para diseñadores de gráficos sobre la herramienta de diseño Aston 3D, y un curso de 8 horas dirigido a diferentes roles como los administradores de sistema, los periodistas o montadores que usen el Plugin de Adobe para llamar templates.

La duración de la formación se considera adecuada, sin embargo la descripción del contenido es muy somera. No desarrolla los puntos del temario mencionados en el PCT, dando en su lugar una descripción genérica en la que se dice que estará “enfocado a los diferentes menús y capacidades de Aston 3D”. Por ello, se valora como suficiente, con un 30% de la puntuación del apartado.

## **3.4. LOTE 4: Videoservidores**

### **3.4.1. TSA (lote individual)**

#### **3.4.1.1. Calidad de la solución propuesta, robusted de la misma y grado de redundancia**

La solución de TSA está basada en tres videoservidores Dalet Brio. Es una solución basada en hardware TI estándar (se utilizan servidores HPE Gen10 de 2U). Cada uno de los videoservidores cuenta 8 canales de vídeo configurables como entrada o salida, y dispone de su propio almacenamiento. Para el almacenamiento de vídeo se utilizan 14 discos SFF de 600GB en configuración RAID50 o RAID6 (dejando un disco como *hot spare*), y utiliza dos discos adicionales en RAID1 para el sistema.

La tarjeta de vídeo utilizada por los videoservidores es Matrox, y permite resoluciones hasta 3G-SDI y Quad-SDI para resoluciones UHD (si bien el soporte de este último formato requiere una actualización de licencia de software).

Los servidores cuentan con una aplicación llamada “Sentinel Service” que se encarga de verificar que los diferentes canales de vídeo y funcionalidades del sistema funcionan correctamente, reiniciando los servicios necesarios automáticamente en caso de necesidad.

Por último, todo el hardware está cubierto por una garantía de 5 años, lo que mejora el mínimo de un año establecido en el PCT.



Es una buena solución que cumple todos los requisitos del PCT. En cuanto a la robusted del sistema, todos los discos, fuentes de alimentación y tarjetas de red están redundados. Además, al ser 3 videoservidores independientes, la pérdida de un servidor al completo solo supondría la pérdida de 8 canales de vídeo, quedando otros 16 disponibles. No obstante, la oferta no menciona algunas especificaciones que permitirían evaluar mejor la calidad de una solución basada en hardware TI estándar, como es el modelo concreto de procesador, memoria e interfaz de disco (SATA o SAS) con que vienen equipados los videoservidores.

Se valora la propuesta como adecuada, 75%.

#### **3.4.1.2. Características y funcionalidad de la aplicación para control de los videoservidores**

Los videoservidores cuentan con una aplicación web que permite la configuración centralizada de todos los servidores, y provee una herramienta de monitorización de todos los canales entrantes y salientes de cada videoservidor (para ello cada videoservidor genera un flujo en streaming con el contenido de vídeo de cada canal).

Además, se incluyen herramientas para realizar un control sencillo de la reproducción y la grabación de vídeos. En la herramienta de grabación se permite la planificación de grabaciones, y la grabación en loop FIFO (adecuada para emitir señales de vídeo con retraso). La herramienta de reproducción permite la configuración de playlists de emisión.

Se incluye además una herramienta que permite controlar VTRs y efectuar grabaciones o exportaciones a cinta.

Existen aplicaciones más completas para Dalet Brio, que incluyen un interfaz para hacer producción de estudio y control de playlist con varios canales de grabación y reproducción, o una aplicación para la planificación avanzada de ingestas. No obstante, estas aplicaciones requieren adquirir una licencia que no está incluida en la propuesta de TSA.

Se valora la propuesta como adecuada, 75%.

#### **3.4.1.3. Capacidad de integración con otros sistemas, protocolos de control, API y soporte estándares FIMS y EBU MCMA**

Además del VDCP que se especifica como obligatorio en el PCT, los videoservidores ofertados soportan el protocolo BVW. También incluyen una API-RESTful para control de ingesta, reproducción y control de los videoservidores.

En cuanto a la integración con sistemas MAM, se menciona expresamente la compatibilidad con Dalet Galaxy, con el que tiene integración nativa, al tratarse del mismo fabricante.

Por último, los videoservidores soportan los interfaces estándares FIMS Capture y FIMS Transfer, y Dalet participa en el grupo EBU MCMA.

La solución parece adecuada en este apartado, sin embargo falta en la oferta una descripción más amplia de las posibilidades de la API, que permita valorar mejor sus capacidades de integración. También se echa de menos la referencia de más sistemas MAM existentes en el mercado con los que se haya certificado la compatibilidad.



Se valora la propuesta como suficiente, 50%.

#### **3.4.1.4. Formatos adicionales de grabación/reproducción**

Los videoservidores Dalet Brio soportan una amplia variedad de formatos (ProRes, DNxHD, DNxHR, AVCIntra, XDCAM HD, XAVC Intra/LongG/4K, H264, MPEG-2, DV, DVCPRO25/50/HD, IMX30, JPEG-2000), y de encapsulamientos (MXF Op1a/Atom, Quicktime reference/self-contained, MP4, Avi, Wmv, etc.).

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### **3.4.1.5. Posibilidades de actualización del sistema para soportar formatos de vídeo IP (SMPTE ST2022-6 y SMPTE ST 2110)**

Dalet Brio soporta SMPTE 2022-6/7 y SMPTE 2110 incluido el estándar de interoperabilidad NMOS, si bien esta opción no está incluida en los equipos suministrados.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### **3.4.1.6. Aumento del número de canales de vídeo disponibles, salidas de loop para monitorización y conectores de E/S de vídeo independientes para cada canal**

El PCT especifica un mínimo de 22 canales de vídeo y se oferta un total de 24. Sin embargo, no se dispone de salidas de loop independientes para monitorización (sí es posible configurar alguno de los 24 canales de vídeo disponibles como loop de otro de los canales de entrada), ni se dispone de conectores de entrada/salida independientes para cada canal (los canales se configuran como entrada o salida, pero no son bidireccionales).

Se valora la propuesta como suficiente, 30%.

### **3.4.2. TSA (oferta integradora)**

La oferta integradora de TSA para este lote es idéntica a la oferta presentada al lote individual, así que se valora de la misma forma en todos los apartados.

### **3.4.3. QinMedia (lote individual)**

La oferta de QinMedia, al igual que la de TSA, está basada en 3 videoservidores Dalet Brio de 8 canales de vídeo cada uno (configurables como entrada o salida), y cada uno de ellos con la misma configuración de almacenamiento. La única diferencia en los aspectos técnicos es la garantía ofertada para el hardware, en donde no se especifica ninguna mejora respecto al mínimo de un año especificado en el PCT. En cuanto al nivel de detalle de la oferta y la explicación de cada uno de sus apartados, también son similares, sin diferencias relevantes entre las dos ofertas.

#### **3.4.3.1. Calidad de la solución propuesta, robusted de la misma y grado de redundancia**

La solución de QinMedia se diferencia de la de TSA en la garantía del hardware suministrado. En la oferta de QinMedia no se especifica ninguna mejora respecto al



mínimo de un año requerido en el PCT. Por este motivo se rebaja ligeramente la puntuación y se valora la propuesta como adecuada, 65%.

#### **3.4.3.2. Características y funcionalidad de la aplicación para control de los videoservidores**

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, adecuada 75%.

#### **3.4.3.3. Capacidad de integración con otros sistemas, protocolos de control, API y soporte estándares FIMS y EBU MCMA**

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, suficiente 50%.

#### **3.4.3.4. Formatos adicionales de grabación/reproducción**

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

#### **3.4.3.5. Posibilidades de actualización del sistema para soportar formatos de vídeo IP (SMPTE ST2022-6 y SMPTE ST 2110)**

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, idónea 100%.

#### **3.4.3.6. Aumento del número de canales de vídeo disponibles, salidas de loop para monitorización y conectores de E/S de vídeo independientes para cada canal**

La solución de QinMedia es equivalente a la de TSA en este apartado, y recibe la misma valoración, suficiente 30%.

### **3.4.4. QinMedia (oferta integradora)**

La oferta integradora de QinMedia para este lote es idéntica a la oferta presentada al lote individual, así que se valora de la misma forma en todos los apartados.

### **3.4.5. Aicox**

#### **3.4.5.1. Calidad de la solución propuesta, robusted de la misma y grado de redundancia**

La oferta de Aicox está basada en tres videoservidores Tecla VDCP Server de la empresa TeclaSystem. Al igual que el resto de propuestas, es una solución basada en hardware TI estándar. Cada uno de los videoservidores incluye 8 discos SATA 2TB en configuración RAID5 + hotspare, y dos discos SSD para el sistema operativo. También cuenta con tarjetas de red con bocas redundadas. Al igual que en las ofertas basadas en Dalet Brio, falta algo de concreción en la oferta respecto a algunas características del hardware suministrado, como es el fabricante y modelo de los servidores utilizados o el modelo concreto de procesador.



En este caso, el hardware tiene una garantía de 3 años, que supone una mejora respecto al mínimo de un año establecido en el PCT, pero es inferior a la garantía ofrecida en la oferta de TSA.

Igual que el resto de propuestas, cada servidor proporciona 8 canales de vídeo que pueden funcionar como entrada o como salida.

Aunque se trata de una propuesta similar al resto de ofertas, tiene una diferencia reseñable en las tarjetas escogidas para proporcionar los canales de vídeo: en este caso, cada servidor incluye dos tarjetas de cuatro puertos, una Matrox DSX LE3 para los puertos de salida y una Blackmagic Decklink Duo 2, de diferente gama, para los de entrada. Esta elección de dos modelos de tarjeta de diferentes fabricantes no se considera óptima porque, por ejemplo, hace más complicada la gestión de actualizaciones del sistema al tener que testear las nuevas versiones de drivers de dos fabricantes diferentes.

Se valora la propuesta como adecuada, 50%.

#### **3.4.5.2. Características y funcionalidad de la aplicación para control de los videoservidores**

Los videoservidores ofertados incluyen, al igual que el resto de propuestas, aplicaciones básicas de ingesta y reproducción de contenidos, y de monitorización de los canales, mediante visualización de los flujos de streaming de cada canal.

Se permite la grabación en loop, y la configuración de un retraso en la reproducción, lo cual es útil para realizar emisiones retrasadas. No se especifica la posibilidad de crear grabaciones programadas, y tampoco existe la posibilidad de remotear VTRs ni una herramienta de administración conjunta.

En general, la funcionalidad de las aplicaciones es suficiente, pero con menos opciones que las de las propuestas con Dalet Brio.

Se valora el apartado como suficiente, 50%.

#### **3.4.5.3. Capacidad de integración con otros sistemas, protocolos de control, API y soporte estándares FIMS y EBU MCMA**

Los video servidores propuestos soportan el protocolo VDCP y una API de alto nivel para captura y reproducción, lo cual es el mínimo establecido en el PCT. No se especifican protocolos de control adicionales, ni compatibilidad con los estándares FIMS y EBU MCMA. Tampoco se menciona expresamente ningún sistema MAM con el que se garantice la compatibilidad.

La solución cumple los requerimientos del PCT, pero falta una descripción más detallada de las posibilidades de la API que permita valorar mejor sus capacidades de integración. También se echa de menos la referencia de algún sistema MAM existente en el mercado con el que se haya certificado la compatibilidad.

Se valora el apartado como suficiente, 20%.



#### **3.4.5.4. Formatos adicionales de grabación/reproducción**

Soporta varios formatos de compresión, incluyendo DV 25/50, DVCPRO25/HD, MPEG2-I Frame HD, MPEG2-IBP, D10-IMX, HDV, XDCAM HD 420/422, y contenedores AVI, MXF (Op1a RD9), Quicktime y MPG.

Son varios formatos adicionales a los solicitados como mínimo, pero menos que los soportados por las ofertas con Dalet Brio (no se menciona, por ejemplo, ProRes ni DNxHD/HR). Además, aunque se soporta el formato Quicktime, no se menciona si se soporta la versión *reference* de ese formato, que es un requisito del PCT.

Se valora el apartado como suficiente, 50%.

#### **3.4.5.5. Posibilidades de actualización del sistema para soportar formatos de vídeo IP (SMPTE ST2022-6 y SMPTE ST 2110)**

Los videoservidores propuestos son compatibles con estos protocolos, si bien es necesario un módulo software y hardware adicional no incluido en la propuesta.

Se valora la propuesta como idónea, 100%.

#### **3.4.5.6. Aumento del número de canales de vídeo disponibles, salidas de loop para monitorización y conectores de E/S de vídeo independientes para cada canal**

Al igual que las ofertas con Dalet Brio, la propuesta incluye un total de 24 canales de vídeo (por 22 especificados como mínimo en el PCT). Sin embargo, tampoco se dispone de salidas de *loop* independientes para monitorización, ni se dispone de conectores de entrada/salida independientes para cada canal que permitan un funcionamiento bidireccional de los canales de vídeo.

Se valora la propuesta como suficiente, 30%.



## 4. Resumen de valoraciones

### 4.1. Ofertas excluidas

De acuerdo a lo analizado en los apartados anteriores, se propone la exclusión de las siguientes ofertas, por diferentes motivos:

- Acuntia SAU Axians (lote 2): no cumplir los requisitos mínimos establecidos en el PCT respecto a los parámetros de “capacidad de conmutación” y “capacidad de reenvío de paquetes” de los switches de 1GbE.
- Ibermática SA (lote 2): incluir en el sobre “B” (oferta para cuya evaluación se requiera un juicio de valor), información propia del sobre “C”.
- Aicox Soluciones SA (lote 2): no cumplir los requisitos mínimos establecidos en el PCT respecto a los parámetros de “capacidad de conmutación” y “capacidad de reenvío de paquetes” de los switches de 1GbE.
- Qin Media Broadcast Systems SL (oferta integradora): no cumplir los requisitos técnicos establecidos en el apartado 5.3.4 del PCT (lote 3) referente a la existencia de un plugin para Adobe Premiere. Al tratarse de una oferta integradora, el incumplimiento de los requisitos de un lote hace que la oferta completa resulte propuesta para exclusión.

### 4.2. Ofertas que no llegan a la puntuación mínima

En el pliego de condiciones jurídicas se establece que, para pasar a la siguiente fase del procedimiento de adjudicación es necesario obtener un total de 24,5 puntos en la valoración de los criterios que dependen de un juicio de valor de cada uno de los lotes.

Las siguientes ofertas (sin contar las que pudieran haber sido excluidas de acuerdo a lo mencionado en el apartado anterior) no llegan a ese mínimo, por lo que no pasarían a la siguiente fase del procedimiento:

- Sinopsys Distribución Integral SAU (lote 3): **18,37 puntos.**
- Aicox Soluciones SA (lote 4): **22,10 puntos.**



#### **4.3. Resumen de puntuaciones**

La puntuación obtenida en cada uno de los lotes de todas las ofertas que no han sido excluidas y que superan el mínimo de 24,5 puntos y, por tanto, pasarían a la siguiente fase del procedimiento de licitación es la siguiente (se adjuntan a este documento las tablas de resumen con las puntuaciones detalladas de cada uno de los apartados de cada lote):

##### **Lote 1:**

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (lote individual): **41,47 puntos.**
- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (oferta integradora): **41,47 puntos.**

##### **Lote 2:**

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (lote individual): **45,40 puntos.**
- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (oferta integradora): **45,40 puntos.**
- Ricoh España SLU: **27,64 puntos.**
- Unitecnic SL: **34,90 puntos.**
- EMCO Vídeo Industrial SL: **34,60 puntos.**

##### **Lote 3:**

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (lote individual): **38,32 puntos.**
- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (oferta integradora): **38,32 puntos.**

##### **Lote 4:**

- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (lote individual): **33,60 puntos.**
- Telefónica Servicios Audiovisuales SA (oferta integradora): **33,60 puntos.**
- Qin Media Broadcast Systems SL (lote individual): **32,40 puntos.**

En Gijón, a 20 de marzo de 2019

Darío Martín Iglesias  
JEFE DE ÁREA DE SISTEMAS