



|  |  |
| --- | --- |
| **Realidad Virtual**  **Suministro, Puesta en marcha y servicios profesionales de soporte y apoyo a Grafismo** | |
| **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS** |
| |  | | --- | | Dirección de Ingeniería y Tecnología  Subdirección de Sistemas de Información | | **Febrero 2019** | |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**ÍNDICE**

[1. OBJETO 3](#_Toc1120220)

[2. alcance 3](#_Toc1120221)

[disponibilidad plataforma: suministro, provisión y puesta en marcha 3](#_Toc1120222)

[Motor de gráficos 3](#_Toc1120223)

[Software gráficos 3](#_Toc1120224)

[Sistema de tracking realidad aumentada y virtual 4](#_Toc1120225)

[Óptica cámara 6](#_Toc1120226)

[Alcance tecnológico e integración con equipamiento existente 6](#_Toc1120227)

[servicios profesionales: soporte evento y apoyo a grafismo 6](#_Toc1120228)

[Servicios profesionales 6](#_Toc1120229)

[Servicios apoyo a grafismo 7](#_Toc1120230)

[3. metodología y organización del servicio 8](#_Toc1120231)

[metodología 8](#_Toc1120232)

[equipo de trabajo 8](#_Toc1120233)

[plan de implantación 8](#_Toc1120234)

[gobierno del servicio 9](#_Toc1120235)

[4. CONTENIDO DE LAS OFERTAS TÉCNICAS 9](#_Toc1120236)

1. OBJETO

Es objeto del presente pliego regular las especificaciones técnicas para el suministro de Infraestructura, Software y Servicios Profesionales necesarios para dar soporte al proceso de gráficos usando tecnología de Realidad Aumentada y Decorado Virtual, teniendo como objetivo la integración de todos los elementos que forman parte del alcance de esta licitación en la plataforma actual de gráficos, compuesta por productos de Avid en cuanto al motor y software de Gráficos.

El objetivo es que los elementos necesarios estén disponibles para las tareas de configuración, instalación y puesta en marcha, bien sea la infraestructura definitiva o en su defecto infraestructura y software de las mismas características en “préstamo” que permitan realizar la configuración necesaria para entrar en producción con la campaña electoral de las Elecciones Generales 2019.

1. alcance

## disponibilidad plataforma: suministro, provisión y puesta en marcha

### Motor de gráficos

RTVM requiere el suministro de una plataforma de Render de Gráficos de Avid con las siguientes características técnicas:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESCRIPCIÓN | TIPO | UNIDADES | CARACTERÍSTICAS | CÓDIGO |
| HDVG+ HD, - HDVG+ Digital Video Graphics rendering platform | HW | 1 | 64-bit Linux based Rendering Engine  Intel Ivy Bridge platform with Intel 3.2Ghz quad-core Xeon CPU;  64-bit CentOS Linux kernel 2.6;NVidia GTX1060 graphics card;  16GB DDR3 Ram;500GB System DiskBase capabilities: HD License; Built in linear key;4 live HD video insertions; fill and key SDI outputs; Dual power supplies for redundancy Provided software: Avid's Render Engine,64-bit real-time graphics rendering application for use with all of Avid's broadcast graphics software. HDVG Monitor system monitoring software. | Avid 9935-71218-00 |

### Software gráficos

RTVMrequiere el suministro de la siguiente suite de software para la integración de la tecnología de Realidad Virtual, Aumentada y Decorado Virtual , con las siguientes características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESCRIPCIÓN | TIPO | UNIDADES | CARACTERISTICAS | CÓDIGO |
| Maestro Tracker Software | SW | 1 | Software that acts as a middleware between the tracking system and the rendering system. Requires one license per HDVG engine | Avid 0100-33898-01 |
| Maestro Virtual Set Infuse Chroma Key Channel | SW | 1 | HD license, embedded into the HDVG+ and HDVG4 rendering platform. Price per number of keyed cameras | Avid 0100-34135-01 |
| Maestro Virtual Set Infuse Control Application | SW | 1 | Infuse control application allows controlling up to 8 Chroma key channels from a single user friendly interface. | Avid 0100-34136-01 |
| Clip Player for HDVG | SW | 1 | On board clip playing capability to play 2-4 clips (e.g., MPEG-1, MPEG 2-I, MPEG-4 AVI, QT, DV, etc.) | Avid 9935-71230-00 |

### Sistema de tracking realidad aumentada y virtual

RTVM requiere el suministro de un sistema de tracking de posición de todos los ejes del sistema (Pan, Tilt, Zoom, Foco, Altura, Traslación X y Traslación Y), para la gestión de la configuración de los elementos necesarios para la producción de gráficos en Realidad Virtual y Aumentada basado en la tecnologías conocidas como posicionamiento por pegatinas: “Star Tracker” que constituirán una constelación de “estrellas” en el Plató del Estudio-2 de RTVM con unos 500 metros cuadrados de parrilla de luces y 12 metros de altura.

El proveedor debe certificar la integración con la suite de gráficos de Avid-Orad Maestro, con los elementos hardware y software descritos en este pliego.

Funcionalidades:

* Dotará a 1 cámara del plató sobre grúa con cabeza remota o sobre pedestal de un sistema de tracking, con ilimitada libertad de movimiento, en todos los ejes (X, Y, Z, PAN, TILT, FOCO Y ZOOM) y en tiempo real.
* Se basará en un conjunto emisor-receptor óptico que, mediante pegatinas reflectantes instaladas en el techo, faciliten la posición exacta de la cámara.
* El equipamiento a instalar en la cámara (sensor y unidad procesadora), será de reducidas dimensiones y ligero, no interfiriendo con el movimiento de la misma. No se requerirá ningún tipo de PC o servidor de tracking.
* Se entregarán e instalarán, un número de pegatinas suficientes para cubrir toda la zona indicada, sin ningún tipo de restricción o sombra.
* Permitirá ampliar, en un futuro, la zona a cubrir con la instalación de nuevas pegatinas reflectantes en el techo.
* Su funcionamiento no se verá afectado por las condiciones del plató, configuración de las luces en la parrilla, iluminación, objetos en movimiento, etc. Así mismo, su instalación tampoco interferirá con el resto de elementos del plató.
* El proceso de configuración y calibrado inicial será rápido y sencillo. Una vez realizado dicho proceso, el sistema será completamente automático, sin necesidad de ningún técnico para la operación diaria.
* Una vez apagado todo el sistema y modificada la ubicación de ambas cámaras (cámara de tracking y cámara Broadcast), al encender el conjunto, todo el equipamiento debe estar operativo en 1 ó 2 minutos, de forma automática, sin necesidad de re-calibración.
* La configuración debe poderse guardar, para que, en el futuro, una vez encendido el sistema, las cámaras puedan estar operativas rápidamente.
* Dispondrá de exactitud en la posición, sin derivas, es decir, no acumulará errores con la distancia recorrida.
* Posicionamiento absoluto en todos los ejes, es decir, siempre debe saber dónde se encuentra la cámara, sin pérdida de tracking.
* Conector Ethernet para integración con infraestructura de gráficos, gestión y configuración.
* El sistema será totalmente compatible con cámaras instaladas sobre pedestal, sobre grúas y cámaras al hombro.
* Se integrará totalmente con sistemas para realidad aumentada Avid-ORAD.
* El sistema ofertado permitirá realizar Realidad Aumentada y Escenografía Virtual.
* Debe entregar al ordenador gráfico de renderizado, en tiempo real, información de posición y orientación de la cámara en el espacio, así como de los datos del sistema óptico (foco y zoom), para obtener en la imagen del modelo 3D, la misma perspectiva conseguida por la cámara real. Por tanto, el sistema de sensorización/tracking ofertado debe ser capaz de obtener los datos de posición (tracking) de Pan, Tilt, Zoom y Foco, así como de los ejes XYZ, de la cámara sobre grúa o sobre pedestal, para poder enviárselos al ordenador de realidad aumentada (equipo de renderizado).
* Será compatible con la óptica Full Servo Digital de Canon. Se incluirá el cable correspondiente que conecta la óptica al sistema de tracking (una vez que se defina el fabricante de la óptica).
* Entrada de Genlock.
* Exactitud posicional de, al menos, 0.03% de la altura del plató.
* Exactitud angular de, al menos, 0.01º

Si bien se aceptarán soluciones con prestaciones similares (por ejemplo Stype) y cuya integración con el resto de componentes esté asegurada, a modo de referencia se indica el siguiente equipamiento:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESCRIPCIÓN | TIPO | UNIDADES | CARACTERÍSTICAS | CÓDIGO |
| Mo-Sys | HW | 1 | Star Tracker IP. In-studio optical camera tracking For AR and VR applications for cameras on cranes, jibs, pedestals and hand held cameras | MS04270 |
| Mo-Sys | HW | 1 | Serial comm. cable for Canon | MS01000 |
| Mo-Sys | HW | 1 | PSU 24V 80W terminated w/Lemo | MS05189 |
| Mo-Sys | Etiquetas | 1 | 300 Self adhesive Stars 100mm | MS04530 |

### Óptica cámara

RTVM requiere el suministro, instalación, configuración y ajustes, de una óptica de cámara

Canon CJ14ex4.3B IASE que para hacerla compatible con los mandos de foco y zoom ya existentes en RTVM deberá incluir un cable Canon CC-2008 para conversión entre Digital IASE-S Drive Unit y ZSD-300 y un cable Canon CC-2006 para conversión entre Digital Drive Unit y FPD-400, o equipamiento similar que cumpla con todos los requerimientos de integración con el resto de elementos mencionados en el presente pliego.

### Alcance tecnológico e integración con equipamiento existente

RTVM dispone actualmente de las siguientes versiones de producto de Avid, con las que el proveedor debe integrar la infraestructura y software descrito en este pliego:

|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCIÓN | CARACTERISTICAS |
| Inews News Room | Version 5.2.2 |
| Maestro Controller | Versión 6.9 |
| HDVG - Render Engine | Versión 6.9 |
| Microsoft Sql Server | 2008 R2 |
| File Server | NetApp - File Server (Repositorio de Ficheros, templates, etc) - Discos Flash |

Si existe alguna limitación al respecto de la integración con los productos descritos por RTVM, el proveedor realizará una integración específica aislada siendo responsabilidad de RTVM la provisión de la Base de Datos, File Server y elementos de comunicaciones.

Por otra parte RTVM pondrá a disposición del proyecto una cámara SONY HDC-1450R//U con la cual deberá de integrarse, tanto la óptica como el sistema de tracking.

## servicios profesionales: soporte evento y apoyo a grafismo

### Servicios profesionales

RTVM espera una propuesta de:

* **Infraestructura Motor de Gráficos:**
* Instalación, Configuración y puesta en marcha.
* Integración con los procesos actuales de Gráficos de RTVM: Inews, B.Datos, Maestro, Plugin-Inews, 3designer, Maestro.
* **Software y Licencias Avid:**
* Instalación del software en la infraestructura de RTVM.
* Configuración, parametrización y puesta en marcha.
* Tunning y adecuación a los requerimientos de VR y RA.
* Integración de elementos gráficos con la información obtenida por el sistema de “tracking de los dispositivos de cámara objeto del alcance de este pliego.
* **Sistema Tracking, Elementos de Detección y dispositivo de tracking:**
* Colocación respecto a la posición definida por el proveedor y RTVM de la constelación de pegatinas necesarias para el posicionamiento de los equipos de tracking.
* Instalación, configuración y puesta en marcha del dispositivo de tracking de la cámara.
* Tunning, ajuste y calibración entre el dispositivo de tracking respecto del sistema de posicionamiento del Estudio.
* Tunning, ajuste e integración entre los resultados de offset y los elementos gráficos usados para los escenarios de Decorado Virtual, RA y VR.
* Cableado de video y otros cableados posibles.
* **Soporte Evento:**
* Soporte técnico especializado en las tecnologías objeto de este pliego.
* Soporte presencial durante el fin de semana del evento Elecciones Abril 2019 y fin de semana del evento Mayo 2019.
* Soporte a la integración de elementos gráficos en el ecosistema hw/sw de Avid por parte de personal especializado en las suites de Avid-ORAD y en la tecnología de RA y RV.

### Servicios apoyo a grafismo

RTVM, requiere de los servicios especializados para las tareas de creación de escenas, modelado y generación de los elementos gráficos necesarios para dar cobertura a los eventos de Elecciones (Abril 2019 y Mayo 2019). El adjudicatario debe demostrar disponer del dominio de la tecnología del fabricante Avid-ORAD en todas las suites de gráficos objeto de este pliego, así como de la integración de los mismos con la tecnología descrita en el mismo.

Para ello se debe facilitar una propuesta en modo bolsa de horas para la cobertura de 4 semanas de 40 horas. Las jornadas NO consumidas durante el evento, estarán disponibles para su consumo en los próximos 8 meses desde la adjudicación del servicio.

Este servicio será realizado por personal con más de 10 años de experiencia en sistemas de grafismo Avid-ORAD creando escenas y desarrollando lógica con las herramientas de este fabricante.

El proveedor debe acreditar que el personal dispone de amplia experiencia en el desarrollo de aplicaciones de estudio virtual y realidad aumentada, con proyectos de nivel nacional e internacional.

1. metodología y organización del servicio

## metodología

Desde el punto de vista de enfoque metodológico los licitadores deberán:

* Especificar claramente la metodología propuesta para la prestación del servicio
* Diseñar y presentar un plan de despliegue de equipos estructurado en fases, ambicioso y alcanzable, con hitos claros y con puntos de control y seguimiento periódicos.
* Presentar un modelo orientado hacia la gestión de servicios.

## equipo de trabajo

El proveedor debe describir el equipo de trabajo dedicado al proyecto:

* Perfiles.
* Roles.
* Cualificación en:
  + Equipo de Soporte: Avid y MO-SYS.
  + Equipo Apoyo Grafismo: Modelado, RA, VR, Avid.

## plan de implantación

RTVM requiere que las propuestas de los ofertantes incorporen un plan de implantación del servicio de acuerdo al modelo operativo propuesto que deberá incluir las diferentes fases previstas y los plazos para cada una de ellas.

En este punto conviene señalar que el plan de implantación debe garantizar la disponibilidad del servicio en todas sus fases de acuerdo a los plazos exigidos por RTVM así como los procedimientos operativos y los servicios de acompañamiento previstos.

Se considera por tanto que en el momento de formalización del contrato, el proveedor facilitará el equipamiento y las licencias de software necesarias para la prestación del servicio e iniciará el plan de acción.

* Propuesta de **Plan de Implantación** del servicio incluyendo (al menos):
  + Alcance y objetivos de la fase.
  + Cronograma detallado de la fase.
  + Hitos responsabilidad del ofertante.
  + Hitos responsabilidad de Telemadrid.
  + Documentación generada.

## gobierno del servicio

El ofertante deberá realizar una propuesta de estructura de Gobierno del servicio, comprendiendo en ella niveles operativos, de gestión del servicio y de seguimiento del contrato.

El ofertante deberá identificar un Responsable de Servicio como interlocutor con el Responsable del Servicio identificado en RTVM.

En línea con lo mencionado anteriormente:

* Existirán reuniones de seguimiento de los procesos de suministro, instalación, configuración y puesta en marcha, de carácter semanal y/o extraordinarios, entre el Responsable de Servicio de la empresa adjudicataria y el Responsable del Servicio de RTVM para el análisis de los objetivos descritos en el plan de implantación para su identificación y seguimiento de planes de acción e identificación de problemas que requieran escalado a niveles superiores.
* Existirá un grupo de control del servicio de mantenimiento por parte del personal de RTVM y del personal de la empresa adjudicataria para:
  + Supervisar el funcionamiento y evolución del servicio.
  + Analizar y aprobar las modificaciones del servicio, mejoras y su reestructuración para conseguir que el funcionamiento del servicio logre alcanzar los objetivos en un momento determinado.
  + Decidir la solución más adecuada en caso de conflicto o problemas de interpretación.
  + Movilizar los recursos que sean necesarios para responder a posibles situaciones críticas.
  + Revisión de objetivos a corto plazo.
  + Revisar el estado de los planes de acción en curso. Revisión de objetivos a corto plazo.
  + Tomar decisión en caso necesario para el desbloqueo o priorización de determinadas acciones.
  + Otras acciones a proponer por el ofertante.
* Registro y escalado

La empresa adjudicataria deberá ofrecer a RTVM el servicio necesario con un único punto de entrada para interactuar con el servicio.

1. CONTENIDO DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

Con independencia de que el licitador pueda adjuntar a su oferta cuanta información complementaria considere de interés, la propuesta de colaboración no deberá extenderse a más de **50 páginas** y debe estar obligatoriamente estructurada de la forma que se indica.

La información adicional que se considere incluir, se presentará en documentos separados.

Cada ofertante deberá entregar una copia de las ofertas en formato electrónico de acuerdo a MS Office 2010/2013 o Acrobat, en un CD/Pendrive junto con sus respuestas.

La propuesta de valor del ofertante debe incluir tras el índice una tabla resumen donde se marque los aspectos fundamentales que son de interés para RTVM. Es muy importante que sea el primer contenido de la oferta y la página correspondiente para facilitar la lectura y valoración durante el proceso de adjudicación.

|  | **Cumplimiento**  **SI/NO & Descripción corta ( si aplica)** | **Referencia a la descripción detallada (página)** |
| --- | --- | --- |
| **Propuesta de Servicio** | Matriz de cumplimiento de requisitos |  |
| Enfoque metodológico |  |
| Descripción de la plataforma objetivo: Características, Provisión, Implantación |  |
| Descripción de Servicios Profesionales |  |
| Plan de Trabajo |  |

A continuación se espera la propuesta de valor detallada y estructurada como sigue:

**PROPUESTA DETALLADA**

1. **Índice**
2. **Tabla resumen en los términos indicados**
3. **Descripción del Servicio Propuesto**

* Matriz de cumplimiento requisitos obligatorios
* Descripción de la metodología propuesta para la gestión del servicio
* Descripción del Servicio propuesto
  + Descripción de los trabajos a realizar:
* Nueva Plataforma: suministro e implantación
* Servicios Profesionales.
  + Descripción de los entregables. Modelo Operativo.
  + Descripción del Equipo de Trabajo
  + Estructura de gobierno del servicio
  + Plazo de Ejecución y Planificación:
    - Plan de Implantación del Servicio,
    - Plan de Devolución del Servicio
* Se incluirá en este capítulo la descripción de las medidas dispuestas por el ofertante para asegurar la calidad de los trabajos: metodología, aseguramiento de calidad y seguridad, así como aquellas otras que se prevé aplicar para velar y garantizar el adecuado cumplimiento del contrato.

1. **Otros datos de interés**