

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A
L'ADQUISICIÓ I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE
GRAFISME VERSÀTIL PEL CONTROL CENTRAL/FINAL
DE CADENA DE BETEVÉ

EXPEDIENT NÚMERO 240200

ÍNDEX

1. Objecte
2. Requeriments tècnics obligatoris
3. Descripció tècnica del subministrament
4. Instal·lació i formació
5. Garantia i requeriments del servei postvenda
6. Altres obligacions
7. Lloc i termini de lliurament
8. Contingut de les ofertes

1. DESCRIPCIÓ DE L'OBJECTE

El present plec té com a objectiu establir les condicions tècniques i la composició dels subministraments per participar en la contractació de l'adquisició i la instal·lació d'un sistema de grafisme versàtil pel control central/final de cadena de **betevé**.

Aquest document té caràcter contractual i haurà de ser signat per part de l'adjudicatari en el moment de formalitzar-se el contracte. La presentació d'ofertes presumeix l'acceptació incondicionada i implícita per part dels licitadors de totes i cadascuna de les clàusules i condicions establertes en aquest Plec Tècnic, així com en el Plec de clausules administratives particulars, sense cap excepció.

2. REQUERIMENTS TÈCNICS OBLIGATORIS

Tot l'equipament ha de ser nou i no descatalogat, i ha de complir els requeriments que s'especifiquen en aquest plec de prescripcions tècniques. L'empresa licitadora haurà d'estar acreditada pel fabricant com a distribuïdor homologat al territori espanyol dels equips que presenti en l'oferta .

Si s'escau betevé podrà sol·licitar a les empreses concurrents un certificat expedit pel fabricant que ho certifiqui.

3. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DELS SUBMINISTRAMENTS

El licitador ha d'ofertar dos sistemes idèntics (principal i reserva) de grafisme avançat controlables externament, amb control local, per a la creació de gràfics. Ha d'incloure el corresponent hardware (especificat aquí sota).

Per al software de disseny de gràfics i plantilles no requerim hardware.

Hardware dels motors de render:

El hardware dels dos motors de render del sistema de gràfics per final de cadena/control central ha de tenir les següent característiques:

- Sistema Operatiu Microsoft® Windows® 11 Professional per a estacions de treball.
- Processador integrat: Intel Xeon W5-2445 de 10 nuclis, amb una memòria cau de 26,25 MB, funcionant a 2.70 GHz, arribant als 4.0 GHz en mode Turbo.
- 64 GB de memòria RAM, distribuïts en 4 mòduls de 16 GB, de tipus DDR5 RDIMM amb una velocitat de 4800 MT/s i amb suport per a correcció d'errors (ECC).
- NVIDIA™ RTX 4000 Ada, amb 20 GB de memòria GDDR6, i quatre ports DisplayPort 1.4a.
- Targeta de sortida de vídeo: Matrox SXLE4/44 HD-SDI.
- Intel® Virtual RAID en CPU (Intel® VROC).
- La Unitat de Sistema (System Drive) Disposa d'una capacitat de 465 GB, configurada en RAID 1 amb dues unitats SSD de 500 GB amb tecnologia 3D NAND de

2.5". La Unitat de Mitjans (Media Drive) de 3.8 TB, també configurada en RAID 1 amb dues unitats SSD de 4 TB i tecnologia 3D NAND de 2.5".

- S'ha d'incloure els següents ports de xarxa:
 - 1 port RJ-45 de 1G Ethernet,
 - 1 port RJ-45 de 10G Ethernet.
- Dues fonts d'alimentació de 675W cadascuna. Les especificacions de potència són:
 - Gamma de voltatge: 100-240 VCA,
 - Corrents d'entrada: 3.7A - 7.4A,
- Ports frontals:
 - 2 ports USB 3.1 Tipus A,
 - 2 ports USB Tipus C.
- Ports posteriors:
 - 2 ports USB 3.1 Tipus A.
- Port serial RS-232/Serial GPI.
- Suport per a GPI a través de RS-232 Serial, i un sistema de GPIs il·limitat mitjançant TCP/IP.
- Suport a protocol propietari de comunicació, de text pla dissenyat per a controlar dispositius de vídeo i producció, com matrius de vídeo, servidors de vídeo, sistemes de gràfics i més. Permetent que un dispositiu extern gestioni els sistemes mitjançant comandes específiques a través d'una connexió de xarxa sobre el port TCP 7788. A més de suportar GPIs virtuals il·limitats mitjançant TCP/IP.
- El sistema disposa d'una entrada de sincronització analògica (Black Burst Bi-Level) o sincronització Tri-Level.
- El sistema ha d'admetre sortides definides per programari, incloent:
 - HD-SDI fins a 1080p,
 - El hardware ha de permetre treure fins a 4 parells Fills i Keys en HD-SDI. Amb opció a canviar de hardware per fer SMPTE ST IP. I opció de sortides NDI com a canals independents.
- El sistema ha de ser capaç de renderitzar il·limitades capes del motor de gràfics per cada canal
- Suport per múltiples canals de previ en banda base
- Suport per múltiples canals virtuals
- Àudio multiplexat a la sortida HD-SDI

Software dels motors de render:

- Control dels gràfics a l'aire del canal triat del motor de gràfics,
- Software de render controlat per la automatització o seqüenciador remot,
- Suport per 1 canal de sortida, amb il·limitades capes internes, upgradable a 4 canals,
- Suport per incrustar il·limitades capes internes sobre 1 entrada de vídeo,
- Suport per 1 canal de previ físic,
- Suport per 1 canal de previ virtual,
- Suport per múltiples canals virtuals,
- Suport per entrades i sortides HD-SDI, SMPTE ST IP i NDI

- S'ha d'incloure un connector a fonts de dades externes com ODBC, RSS, Excel, Access, XML i JSON
- S'ha d'incloure el control per a CG bàsic de CII (Chyron Intelligent Interface)
- Suport per a la reproducció de clips d'àudio WAV

Software del disseny de gràfics

- Dissenyador de Plantilles (Layout)
- Organització en capes dels objectes en la interfície de disseny.
- Espai de treball personalitzable amb finestres acoblables.
- Entorn de Disseny 2D/3D.
- Posicionament dinàmic dels objectes basat en la longitud del text.
- Canvi dinàmic dels objectes en funció dels valors del text (ex: logotip, color = TriCode).
- Suport per a fitxers Adobe Photoshop en capes.
- Posicionament precís de les capes d'Adobe Photoshop al llenç.
- Fonts 2D/3D.
- Definició d'objectes i variables modificables pels operadors de reproducció.
- Definició d'objectes i variables modificables per sistemes d'automatització.
- Previsualització en temps real de qualsevol objecte, textura i animació utilitzats a l'escena.
- Biblioteca de plantilles.
- Biblioteca de textures.
- Múltiples vistes definibles per l'usuari. Mostrar regles a la vista de disseny.
- Mostrar àrees segures per al títol a la vista.
- Àrees de títol i d'acció segures personalitzables per l'usuari.
- Posicionament d'objectes mitjançant els eixos X, Y i Z. Rotació d'objectes mitjançant els eixos X, Y i Z.
- Escalat d'objectes mitjançant els eixos X, Y i Z. Modificació del punt de pivot mitjançant els eixos X, Y i Z.
- Agrupació i sub-agrupació d'objectes dins d'una escena. Formats de Fitxers d'imatge: *.tga, *.tif, *.psd, *.bmp, *.jpg, *.gif, *.png
- Suport per a materials amb múltiples capes.
- Nombre il·limitat de shaders per material.
- Suport per a blending de fill i blending d'alpha.
- Capacitat d'actualitzar textures 2D mitjançant actualitzacions de base de dades.
- Capacitat de mapar una font de vídeo en directe sobre una superfície.
- Capacitat de mapar un fitxer de vídeo sobre una superfície.
- Capacitat de mapar una captura de finestra sobre una superfície.
- Entrada de webcam (Directshow).
- Capacitat d'assignació de les plantilles a qualsevol capa gràfica.
- Afegir qualsevol tipus d'objecte a un roll o crawl.
- Múltiples rolls o crawls simultanis.
- Enllaçar rolls o crawls a fonts de dades externes.
- Ús de les tecles +/- del teclat per modificar la velocitat de roll/crawl.
- Afegir tipografies personalitzades

- S'ha d'incloure un connector a fonts de dades externes com ODBC, RSS, Excel, Access, XML i JSON,
- Fluxos de treball de Visual Logic, fent innecessari l'ús d'scripts.
- Fluxos de treball de lògica de transició fàcil d'utilitzar per crear interaccions predictives entre escenes.
- Eines de disseny i reproducció a la mateixa interfície d'usuari.
- Eina de gestió de dades potent i fàcil d'utilitzar per integrar diverses fonts de dades en temps real a les plantilles.
- Suport per a la reproducció de clips d'àudio WAV.
- Reproducció de seqüències d'imatges com a textura

Funcionalitats d'animació

- Línia de Temps d'Animació,
- Editor gràfic de fotogrames clau (keyframes).
- Capacitat per interpolat fotogrames clau de diverses maneres, incloent TCB Spline, Bezier Spline, Simple Bezier, Lineal i Hold.
- Establir fotogrames clau mitjançant arrossegar i deixar anar.
- Establir fotogrames clau amb dreceres de teclat.
- Modificar fotogrames clau existents.
- Interpolació de fotogrames clau.
- Copiar i enganxar fotogrames clau entre objectes.
- Suport per a múltiples pistes d'animació.
- Animació d'objectes individuals així com d'objectes agrupats.
- Animacions contínues.
- Sincronització (inici/parada) de textures de clips.
- Sincronització (inici/parada) d'efectes de so.
- Animació d'objectes 2D i 3D.
- Animació de textures en objectes 2D i 3D.
- Activació de múltiples animacions simultàniament.
- Activar una animació des d'un fotograma clau en una animació diferent.
- Activar esdeveniments externs des d'un fotograma clau en una animació.
- Animar geometries basades en valors de dades externes.
- Animar el color dels objectes basat en valors de dades externes.
- Animacions esglaonades.
- Animacions en bucle
- Renderitzar animacions a sortida AVI

Seqüenciador de Reproducció (Playout Sequencer):

- Suport per a la segmentació de plantilles en grups.
- Capacitat per reproduir tots els elements dins d'un grup simultàniament a l'emissió.
- Suport del seqüenciador per a la codificació de colors dels grups.
- Suport del seqüenciador per col·lapsar o expandir grups.
- Control de les seqüències directament des del teclat.
- Capacitat de duplicar escenes dins del seqüenciador de reproducció.

- Capacitat de reordenar plantilles i grups durant la reproducció de la seqüència.
- Capacitat de reproduir seqüències en bucle infinit.
- Capacitat de reproduir seqüències amb freqüència temporitzada.
- Capacitat d'enregistrar qualsevol escena de la seqüència en ordre no seqüencial.
- El seqüenciador admet totes les capes i canals de vídeo disponibles a la unitat.
- Activació d'elements del seqüenciador a través del codi de temps lineal (LTC) entrant.
- Capacitat d'etiquetar elements de la seqüència com a "deshabilitats", per ser ignorats durant la reproducció.
- Permetre qualsevol grup de plantilles com a roll o crawl.
- Editar variables i objectes en el seqüenciador que es defineixen com a modificables durant el disseny.

Exportació de Fitxers:

- Suport per a l'exportació de fitxers d'escenes des del seqüenciador en format AVI.
- Suport per a l'exportació de fitxers d'escenes del seqüenciador en format seqüencial o d'imatge única (.JPG, .TGA, .TGA (RLE), .PNG).
- Capacitat d'exportar àudio en format .WAV juntament amb seqüències d'imatges.
- Suport per a l'exportació de la llista del seqüenciador de reproducció en format XML.

Funcionalitats de playback

- Capacitat d'executar múltiples escenes en la mateixa sortida, de manera independent les unes de les altres.
- Capacitat per esborrar capes individuals en una sortida sense afectar les altres capes.
- Capacitat per predeterminar una capa de reproducció en una sortida de vídeo concreta.
- Capacitat per modificar la capa de reproducció predeterminada per a cada escena.
- Suport per a animacions incrustades en l'escena, així com per a transicions estàndard.
- Capacitat de proporcionar una previsualització de les plantilles sense utilitzar una sortida de maquinari.

Protocols de comunicació

- CII (TCP/UDP/Serial)
- GPIO (12in/12out)
- Monitorat SNMP

Definició de l'ecosistema

Els sistemes sol·licitats, tant els motors de render com el software de disseny, han de ser part d'un mateix ecosistema de gràfics, que permeti comunicar-se entre ells i créixer en un futur.

- Control dels gràfics des de l'entorn gràfic d'usuari,
- Possibilitat d'afegir més motors gràfics, o llicenciar canals de gràfics amb control independent,
- Possibilitat de ser controlats via protocol MOS per integrar a futur amb Avid Command, preexistent a betevé,
- Gestió de projectes i plantilles de forma centralitzada i distribució de les plantilles en funció de la producció en un o altre motor de render,
- Gestió de watchfolders de transcodificació al format propietari, publicacions multi destí.
- Biblioteca de suport i formació disponible online, en forma de vídeo tutorials,
- Assistència tècnica 24 x 7

4. INSTAL·LACIÓ I FORMACIÓ

Instal·lació d'un sistema de grafisme versàtil pel control central/final de cadena:

- L'adjudicatari haurà d'efectuar la completa instal·lació i configuració del nou sistema de gràfics, acordant sempre amb el Departament Tècnic de betevé cadascuna de les accions, per assegurar que en cap cas es posi en perill la producció.
- Un cop instal·lat, i configurat el sistema, es farà una **formació de tres jornades**, a agendar d'acord amb el departament tècnic. **La formació l'ha de fer un enginyer certificat pel fabricant en el sistema de gràfics.**
- La instal·lació en proves del nou sistema es mantindrà un mínim de dues setmanes en paral·lel amb l'actual sistema de gràfics, i durant aquest període es realitzaran totes les proves de rendiment i la formació tant d'operació, com de configuracions avançades per als tècnics de sistemes.
- I acabat aquest període que (sempre d'acord amb el Dept. Tècnic de betevé, no hauria de ser superior a un mes des de la data d'entrega dels equips) es procedirà a posar en producció el nou sistema.

5. GARANTIA I REQUERIMENTS DEL SERVEI POSTVENDA

El material objecte d'aquesta licitació haurà d'estar cobert per una garantia d'un mínim de 2 anys de durada a partir de la recepció del material, excepte on consti de manera diferent i específica en aquest plec tècnic. Estant inclosos tots els conceptes com recanvis, mà d'obra, transports, desplaçaments, dietes, etc.

Durant el període de garantia l'adjudicatari estarà obligat a la resolució de qualsevol problema en el termini màxim d'1 dia comptant a partir de la notificació de la incidència. La notificació de l'anomalia es farà via correu electrònic. En cas que la reparació no sigui possible dins el termini indicat l'adjudicatari cedirà en forma de préstec un equip de les mateixes característiques que l'avariat.

El licitador haurà de garantir l'existència a l'estat espanyol d'un servei tècnic oficial que pugui oferir el servei de postvenda, reparació, subministrament i venda de recanvis.

I tot això contemplant que:

- Una vegada instal·lat i en funcionament (com ja ha quedat dit al punt anterior) el licitador haurà realitzat un curs de formació de com a mínim tres jornades al personal tècnic i operadors.
- La formació ha d'habilitar completament els tècnics en l'operativa i configuració avançada, i manteniment del nou sistema.

6. ALTRES OBLIGACIONS

Abans o durant la recepció del subministrament, l'adjudicatari ha de complir amb les obligacions dels següents apartats:

- Llicències d'utilització (si procedeix)
- Manuals d'usuari, preferentment en català (o castellà com a segona opció), els manuals han d'incloure les recomanacions a efectes de seguretat i salut laboral
- Manuals de manteniment tècnic.
- Esquemes i guies de reparació.
- Demostració de l'equipament ofert: a la vista de les ofertes rebudes i per a la seva millor selecció, betevé podrà requerir d'algun o de tots els licitadors d'una demostració de l'equipament ofert, a les instal·lacions de betevé o en un altre lloc que prèviament es determini, sense cap cost addicional per a betevé i en un termini no superior a deu dies hàbils a partir de la sol·licitud. Així mateix també es podrà requerir l'aportació d'homologacions, certificats originals dels fabricants, mostres, etc.

Aquests documents i materials hauran de ser lliurats en un termini de cinc dies naturals a partir de la data de sol·licitud.

7. LLOC I TERMINI DE LLIURAMENT

El lloc de lliurament dels equips serà la seu de betevé: Plaça Tísner 1, 08018 Barcelona.

Tot el maquinari ha d'estar correctament entregat al lloc de lliurament abans del 31 de desembre de 2024.

I el termini des proves i posada en marxa dels equips contemplats en aquest Plec de Prescripcions Tècniques ha de ser com a màxim de un mes a partir de la data de signatura del contracte.

8. CONTINGUT DE LES OFERTES

S'enumeren a continuació tots els elements que han d'incloure les ofertes dels licitadors, indicant-se els que tenen caracter obligatori i els que tenen caracter opcional. Els criteris de valoració deis diferents elements de les ofertes s'estableixen en el corresponent plec de clausules administratives particulars.

Tots els licitadors hauran de formular oferta economica, inclos l'IVA, pel preu del subministrament i la instal·lació dels equips, que inclou a més el propi lliurament dels materials. El preu ofertat per aquest concepte haura d'incloure també totes les despeses de transport.

L'oferta economica corresponent al subministrament de l'equip haura d'incloure la garantia dels equips subministrats.

Juntament amb el preu economic de la seva oferta, caldra que els licitadors indiquin en la memoria técnica el termini de lliurament dels equips a partir de la data en la que es confirmés l'adjudicació del contracte. Caldra també, si s'escau, que s'indiqui la durada i contingut dels cursos de formació, si s'escau.

Tots els licitadors hauran d'incloure una memoria técnica, en la que es recullin amb detall la totalitat de prestacions dels equips ofertats, que haura de tenir, com a mínim, les condicions tecniques enumeradas en la clausula tercera del present plec.



Sr. Joan Bussé

Cap Tecnic d'ICB

Barcelona, 29 d'octubre de 2024