

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ADQUISICIÓ DE 8 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE SENYALS DE TELEVISIÓ PER A BETEVE

### 1.- Objecte

Aquest document té com objecte fixar les condicions tècniques que han de regir la contractació, per part d'ICB de l'Adquisició de 8 sistemes de transmissió de senyals de televisió per als departaments de programes i informatius 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, així com en el Plec de clàusules administratives particulars, sense cap excepció.

### 2.- Composició del subministrament

Descripció de l'equipament:

- 8 sistemes de transmissió (motxilla 5G) en directe o diferit de continguts audiovisuals per un canal de transmissió IP resultant de l'agregació d'un mínim de 6 línies mòbils de dades 5G.
- 1 llicència de recepció de vídeo via telèfon mòbil per a 1 receptor.
- 4 sistemes de recepció dobles, a instal·lar als estudis de betevé, per garantir la recepció simultània del senyals dels 8 transmissors.

### Característiques tècniques del transmissor de vídeo:

Dispositiu mòbil de transmissió de senyals de TV (vídeo més àudio) d'alta definició (HD) i de definició Standard (SD). El sistema ha de poder agregar, com a mínim fins a 12 connexions de dades, incloent-hi:

- mòdems interns i externs
- WiFi
- Ethernet
- IP Microones
- Satèl·lits (Ka/Ku/BGAN)

El sistema ha d'incloure, com a mínim:

- 6 mòdems incrustats tipus 3GPP Release 16 5G/LTE/3G, o superiors
- WiFi incrustat de 2.5 i 5 GHz

- Ethernet
- un mínim de 4 connexions USB per a mòdems externs (4G, 5G, 4G mòbil, Ethernet...)

## Altres característiques:

- El disseny del hardware ha de ser compacte i lleuger.
- El sistema disposarà d'un mínim de 6 mòdems 5G integrats.
- El sistema disposarà d'un mínim d'un connector ethernet i Wifi integrats
- Les antenes (5G i Wifi) han d'estar integrades dins l'equip.
- El sistema disposarà de 4 connectors USB per ampliacions
- El sistema ha de disposar de 4 entrades de vídeo SD/HD-SDI (amb cable coaxial) i una HDMI, auto-seleccionable.
- Ha de suportar codificació H.264 i H.265 amb un mínim de 4 canals d'àudio AES embeguts i amb bitrate constant o variable (CBR o VBR).
- El bit rate serà seleccionable entre 100Kbps i 30Mbps.
- El sistema disposarà d'un únic botó de posta en marxa.
- El sistema permetrà el monitorat i la gestió local.
- El sistema permetrà el monitorat i gestió remota, a través d'una pàgina web.
- El sistema permetrà la gravació local amb un codificador independent sobre una targeta SD
- El retard mínim de transmissió serà de 0,3 segons (300 mil·lisegons)
- El sistema disposarà d'una pantalla tàctil de control i monitorització de l'entrada de vídeo de 3,5" (color, LCD)
- El sistema permetrà monitoritzar un senyal de retorn de vídeo tant en una sortida HDMI de l'equip, com a un dispositiu smart connectat a ell
- El sistema ha de disposar d'un sistema d'intercomunicació d'àudio bidireccional entre el receptor i el transmissor. També ha de permetre la comunicació entre el receptor i l'aplicació de control remot
- El sistema ha de disposar d'un sistema de tally.
- El sistema ha de permetre connectar una bateria externa i que aquesta sigui intercanviable en calent, sense apagar la motxilla.
- El sistema incorporarà una bateria externa de 98Wh i el seu carregador.

## Especificacions:

Resolució entrada de vídeo SDI	<b>HD</b> 1080p 25/29.97/30/50/29.54/60 1080i 50/59.94/60 720p 50/59.94/60 <b>SD</b> 625i/50 525i/59.94
Resolució entrada de vídeo HDMI	<b>HD</b> 1080p 25/29.97/30/50/29.54/60 1080i 50/59.94/60 720p 50/59.94/60 <b>SD</b> 625i/50 525i/59.94
Entrada d'àudio	Embegut mínim de 8 canals.
Standard de codificació i compressió	H.265/HEVC i H.264
Transmissió	Transmissió de paquets adaptativa en funció dels canals disponibles i del seu estat.
Codificació dual	Transmissió d'un senyal en directe sobre IP mentre es codifica simultàniament un altre senyal per ser gravat en una targeta SD
Canal de retorn de vídeo	Disposarà de un canal de retorn de vídeo amb sortida HDMI i retard inferior als 0.5 segons
Temps d'arrencada	< 30 segons
Connexions de dades suportades	Ha de poder agregar fins a 12 connexions de dades, incloent WiFi i Ethernet, ha de suportar mòdems 3G/4G/LTE/5G, 2.4 GHz WiFi, 5GHz WiFi, WiMax, i connexions de satèl·lit de dades.
Latència de transmissió	<0.3 segon
Gravació de Vídeo	Fins a 18 hores de gravació
Connector de senyals exteriors	SDI, HDMI, USB, Ethernet, IFB bidireccional
Alimentació	Font de 1A removible, bateria interna recarregable
Autonomia de la bateria interna	2 hores
Entrada DC	MiniJack de DC en angle recte per connectar la bateria externa, o una font externa.
Adaptador extern d'alimentació	11-19V DC.
Monitorat i gestió des del mateix dispositiu	Monitorat i gestió remota utilitzant un dispositiu "mòbil smart" o un ordinador portàtil
Dimensions màximes	No serà més gran de 21cm x 12cm x 7cm
Pes màxim	1 kg (sense la bateria interna)
Bossa de treball/transport	La bossa de treball/transport serà una tipus motxilla amb espai per a les bateries connectables en calent.

	Ha de permetre el funcionament de l'equip (ventilació, ergonomia, etc...)
Temperatura de funcionament	0°C to 40°C
Bateria externa	98Wh Anclatge en V connector USB2.0 i 3.0 Carregador inclòs

## Característiques tècniques del equip per a la recepció del senyal

- Cada servidor ha de suportar un màxim de dues connexions simultànies.
- L'equip receptor entregarà la senyal de vídeo a la sortida amb el mateix format que el senyal entregat a la motxilla de forma automàtica, o podrà fer una transcodificació al format de sortida desitjat
- Disposarà de dues sortides de vídeo en format SDI i en connectors BNC, un per cada canal de recepció.
- Disposarà de la possibilitat d'establir dos sistemes de comunicació bidireccional per poder parlar amb l'operador de càmera de cada una de les motxilles emparellades amb aquell servidor.
- Disposarà de dues entrades de vídeo SDI per ser utilitzades com a retorn de vídeo per a cada una de les motxilles emparellades amb aquell servidor.
- Disposarà de dos sistemes de monitoratge i control, un per cada recepció de forma individual, des de on es podrà:
  - Assignació cada una les motxilla a aquest receptor
  - Control de l'ample de banda de transmissió
  - Control del retard de transmissió
  - Ha de disposar també d'indicadors del nivell de senyal per a cada una de les vies de transmissió: 3G/4G/LTE/5G, WiFi, Ethernet, satèl·lit, etc, donant l'opció d'habilitar/des habilitar cadascuna de les vies de forma independentment.
  - Localització dels equips transmissors via un mapa online
  - Control remot dels transmissors incloent la configuració total d'aquests
  - Començament i final de la transmissió
  - Mostrar els nivells d'àudio, la taxa d'errors i la qualitat de la línia
  - Fer ajustos i correccions sobre el transmissor en temps real

- Possibilitat d'etiquetar cada sistema amb nomenclatura pròpia.
- Visionar i recuperar qualsevol clip de vídeo emmagatzemat en el disc del transmissor
- Ha de poder rebre altres senyals com rtp, rtsp o srt
- Tindrà una alçada màxima de 1 Unitat de rack.
- Ha de poder rebre senyal provinent d'un dispositiu mòbil (típicament telèfons mòbils), amb l'aplicació adient\*
- Ha de poder tenir emparellats tants dispositius mòbils (típicament telèfons mòbils) com es vulgui, podent-ne rebre un a la vegada\*

\*Aplicable només a 1 receptor, que serà decidit per betevé

## Especificacions:

Sortides Àudio/vídeo	Sortida SDI amb àudio embegut de fins a 8 canals (4 canals AES) Sortida d'àudio analògic opcional Connector BNC
Formats de recepció	<b>HD</b> 1080p 25/29.97/30/50/29.54/60 1080i 50/59.94/60 720p 50/59.94/60 <b>SD</b> 625i/50 525i/59.94
Entrada de Genlock	Tri level or BB Connector BNC
Display de control	HDMI
USB	4 x USB 2.0
Entrada/sortida IFB (Opcional)	Entrada i sortida d'àudio digital Dante de 2 canals Pot ser un dispositiu extern
Ethernet	2 interfaces 10/100/1000 BASE-T Connectors RJ-45
Electric	Entrada 100 - 240V AC, 275 W/320W, 5A
Configuració	Servidor enracable d'una unitat d'alçada
Temperatura de funcionament	10°C to 35°C

## Sistema de control integrat de múltiples transmissors i receptors

El sistema de control integrat, ha de permetre el control des d'un únic lloc de tots els dispositius que intervenen en la xarxa de transmissors i receptors. Idealment ha de ser un sistema allotjat al núvol, per poder tenir-hi accés des de qualsevol lloc, i ha de permetre com a mínim les següents funcions:

- Control total dels paràmetres dels transmissors, incloent latència i bit-rate
- Control total dels transmissors, incloent GEO localització, una vista de tots els transmissors connectats sobre un mapa online
- Integració d'una funció multiviewer per tal de poder monitoritzar, com a mínim, fins a 10 senyals de vídeo en directe dels receptors sobre un únic monitor.
- Suport d'anàltiques sobre la utilització de dades, incloent-hi alarmes pre-fixades.
- També ha de permetre afegir i treure fonts de vídeo IP i enviar-les a la web d'un tercer, o a una CDN com pugui ser Akamai, YouTube Live, etc
- Creació de sub-comptes amb gestió de permisos i dispositius
- Emparellament temporal de dispositius mòbils (típicament telèfons smart) a partir de codi QR

## **Transmissió de 4 senyals**

El sistema ha de permetre transmetre fins a 4 senyals de vídeo HD-SDI a la vegada des d'un sol dispositiu utilitzant les 4 entrades HD-SDI de que disposa.

## **Sincronització de càmeres.**

El sistema ha de permetre la transmissió de fins a 6 motxilles de forma sincrònica i amb el mateix retard per a totes elles, fent servir les connexions a internet Standard dels transmissors i amb la precisió de  $\pm 1$  fotograma.

## **Sistema de transmissió via dispositius mòbil**

Ha de complir com a mínim amb les següents característiques:

- App disponible per iOS, Android, MacOS i Windows 11
- App gratuïta
- Interfície de fàcil utilització.
- Ajustos disponibles:
  - Selecció i nivell de micro
  - Exposició
  - Brillo
  - Zoom
  - Balanç de blancs: Automàtic i manual
  - Selecció de la càmera: frontal, trasera, gran angular, zoom...

- Vúmetres d'àudio
- Operació remota del focus, diafragma, pan i zoom
- Opció de gravar mentre es transmet.
- IFB integrat, entre un servidor de recepció i el dispositiu transmissor
- Opció de reproducció en directe de vídeos pre-gravats
- Opció d'utilitzar encriptació AES.
- Opció d'utilització de la càmera frontal i trasera del dispositiu de forma alterna o simultània en diferents formats Picture in Picture
- Possibilitat d'utilització de càmeres externes i drons

### 3.- Serveis que ha d'incloure l'oferta

La oferta ha d'incloure el següents serveis

- Instal·lació de l'equipament al CPD de betevé
- Posta en marxa de l'equipament
- Formació tècnica de les novetats al personal de betevé

### 4.- Suport, garantia i actualitzacions

La oferta ha d'incloure la garantia del hardware i software, i el manteniment de l'equipament, incloent les actualitzacions de software, per un període de 2 anys.



Sr. Oriol Icart  
Director Tècnic i d'Innovació  
Barcelona, 17 d'octubre de 2023

