

## **Plec de prescripcions tècniques que han de regir per a contractar el subministrament d'equipament multimèdia en diversos espais vinculats a la convocatòria de centres d'excel·lència de formació professional del centre Institut Pere Martell.**

**Objecte:** Subministrament i la instal·lació de diversos equipaments multimèdia en espais del l'Institut Pere Martell (Sala d'Actes (Sala Tarraco) i Sala Tarracuna).

L'objectiu d'aquest projecte és tenir en servei, uns espais de trobada multifuncionals que responguin a diferents requeriments que puguin sorgir.

Es proposa la modernització dels sistemes audiovisuals de la Sala d' Actes (Sala Tarraco) i la Sala Tarracuna, permetent la realització d'esdeveniments tant en modalitat presencial com híbrida a través de videoconferència o streaming, per la presentació, comunicació i difusió d'activitats, especialment relacionades amb el sector de l'automòbil.

És objecte d'aquest contracte el subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa de l'equipament audiovisual necessari, per convertir la Sala d'Actes (Sala Tarraco) i la Sala Tarracuna en espais més moderns i polivalents adaptant-los a les necessitats actuals de l'Institut.

### **Dades del centre educatiu:**

|                                                |
|------------------------------------------------|
| <b>Nom:</b> Institut Pere Martell              |
| <b>Adreça del centre:</b> Autovia de Salou s/n |
| <b>Telèfon:</b> 977 556 338                    |

### **1. Descripció i característiques tècniques del producte:**

L'equipament que es proposi haurà **d'igualar o millorar les prestacions indicades.**

L'abast del projecte inclou el subministrament, instal·lació i integració de tots els sistemes audiovisuals necessaris, així com el cablejat estructurat d'àudio, vídeo, dades i electricitat (inclosos els mecanismes de protecció) que permetin la connexió dels components segons el disseny de la proposta presentada pel licitador.

#### **1.1 Sala d'Actes (Sala Tarraco)**

Degut a que el sistema d'àudio està en un bon estat i cobreix perfectament les necessitats de la Sala, no es modificarà. L' actuació es durà a terme sobre les solucions de vídeo.

S' instal·larà una pantalla LED de gran format per substituir les pantalles de projecció, així com el rètol corporatiu de l' Institut. Per temes arquitectònics, caldrà subministrar un suport agafat a sostre.

Pel que fa a les mides, la distància entre el sostre i el fals sostre és de 0,90m i la distància del fals sostre a terra és de 3,6m.

La funcionalitat general de la instal·lació AV haurà de contemplar tant els requeriments generals, com els específics detallats als apartats posteriors. La instal·lació, a través del panell tàctil, ha de permetre canviar amb facilitat entre diferents modes de control, afegir versatilitat a la producció de vídeo i reduir la complexitat del funcionament.

La connexió de les càmeres es farà per NDI®. Admetent que, com a màxim, una es pugui connectar, directament, per HDMI.

La pantalla LED inclourà la seva electrònica corresponent.

Tots els equips, s' hauran d' integrar dins el rack que hi ha dins la Sala d' Actes.

S' haurà de garantir el correcte funcionament i la integració de la instal·lació amb la solució de videoconferència corporativa de l' Institut.

Totes les proves de funcionament es faran amb els ordinadors de l' Institut.

Per automatitzar el funcionament, es subministrarà un sistema de control de pantalla tàctil, amb modes de funcionament predefinitos.

La programació del sistema de control a nivell funcional, així com la interfície gràfica a desenvolupar, es detallarà a la reunió inicial per part de l'Àrea d'Audiovisuals de l'Institut.

## 1.2 Sala Tarracuna

Per a donar un ús polivalent a aquesta sala, caldrà renovar el panell tàctil interactiu, així com la caixa de connexions associada. A més, s' ha de subministrar i instal·lar un sistema de microfonia de sostre amb capacitat de captar amb nitidesa, la zona del monitor i la resta de la de la sala.

Per a la sonorització, s' instal·larà una parella d'altaveus a sostre.

El sistema d' àudio comptarà amb un mesclador digital d' àudio i DSP amb AEC, filtres, etc...

Per a càmera web, s' aprofitarà la que hi ha actualment a la instal·lació.

La funcionalitat general de la instal·lació AV haurà de contemplar tant els requeriments generals, com els específics detallats als apartats posteriors. La qualitat de so haurà de permetre que els possibles participants remots, tinguin la mateixa qualitat de so que la gent que es trobi presencial.

## 2.- Equipament audiovisual

Tot l'equipament inclòs a la proposta haurà de complir les normatives europees que els siguin de aplicació, garantint el bon servei postvenda i manteniment posterior.

El disseny i subministrament dels sistemes de la solució a implantar haurà d'incloure qualsevol element no descrit específicament en aquest document i que sigui necessari per a la plena operativitat de cada sistema i de tot el conjunt. Tot el material no especificat que el licitador consideri necessari per complir les condicions descrites en aquest plec s'haurà d'incloure a la proposta presentada.

Davant de qualsevol possible discrepància, prevaldrà sempre l'especificació que suposi un major abast del subministrament i aporti més valor al projecte.

## 2.1 Sala d'Actes

Per visualitzar el senyal de la font de vídeo seleccionada a cada moment, la instal·lació audiovisual haurà de comptar amb els elements següents:

### 2.1.1. PANTALLA LED – Especificació tècnica mínima a subministrar

#### Quantitat: 1

- Mida Píxel Pitch 1.5625mm (no s'admeten 1.6mm o superiors)
- Mida total del LEDWALL ( 300 x 168,5 cm)
- Resolució total resultant nativa no inferior a 1920 x 1080 píxels
- Tipus Led COB (Chip on Board) – Mini Flip COB Chip
- Configuració de píxels: 1R1G1B
- Mida del cabinet de 600 (ample) x 337,5 (alt) x 39,75 (fons) mm.
- Resolució per cabinet (384 x 216 píxels)
- Mida del mòdul: 150mm×168.75mm
- Resolució del mòdul: (96 x 108 píxels)
- Pes Total LEDWALL no superior a 115 Kg (sense suport)
- Cabinet construït, íntegrament, en material d'alumini. Sense necessitat de ventiladors a l'interior del cabinet. No s'admeten gabinets amb carcasses de plàstic.
- Manteniment totalment frontal
- Calibració guardada a nivell de mòdul (Module flash)
- Receiving card Novastar
- Llumentor (màx) de 600 nits
- Sistema d'enviament de senyal a través d'electrònica NOVASTAR
- Angle de visió 160° / 160° (horitzontal / Vertical)
- Rati contrast: 10000:1
- Calibració (llumentor/color): Compatible a través de software Novastar
- Rang de temperatura (funcionament): -10°C ~ 40 °C // 10~80% HR
- Freqüència de refresc (Hz): Fins a 3840 Hz
- Rang IP: Frontal IP65/ Darrera IP43
- Ha d'incloure:
  - Marc perimetral metàl·lic
  - 10% Peces de recanvi
  - Possibilitat de recuperació de la configuració de fàbrica des de la controladora
  - Eina per extraure els mòduls LED

Es necessita un suport a sostre que haurà de salvar una distància a fals sostre de 0,90m. Cal que sigui d'una marca reconeguda dins del sector, amb un model específic per a la marca de la pantalla i que permeti realitzar els microajustos necessaris per a un instal·lació perfecte.

Ha de complir amb la normativa TÜV-5

L'empresa instal·ladora haurà de lliurar un informe de bona execució de la subjecció una vegada realitzada la instal·lació, incloent les dades dels elements de subjecció i fotografies dels ancoratges.

### 2.1.2.- UNITAT DE PRODUCCIÓ - Especificació tècnica mínima a subministrar

#### **Quantitat: 1**

Unitat de producció que ha d' integrar:

- Mesclador de vídeo 5 canals.
- Mesclador d'Àudio multi format amb retardador de senyal.
- Controlador de càmeres PTZ
- Gravador de 6 senyals a disc SSD
- Generador de grafisme
- Codificador de transmissió de streaming de doble canal, inclòs SRT.

Els canals mínim d' entrada de vídeo seran (no s' admetran adaptadors per complir amb les entrades):

- 4xHDMI
- 1 x 3G-HD-SDI
- 1 x USB 3.0
- 3 x IP (RTMP(S), SRT, NDI-HX

Com a sortides, els requeriments mínims seran:

- - HDMI
- - Multi pantalla
- - Inclourà els formats Side by Side, POP.

Ha de permetre la possibilitat d'ús de format vertical amb auto captura d'imatges al centre per a ús en vertical i rotació d'imatges 90 o per a ús en vertical.

Botons de control bàsics directes sobre el propi equip.

Possibilitat de control amb panell tàctil opcional.

Ha de suportar senyals HD i SD, des de 480i 59.94 fins a 1080 60p

Haurà d' incloure un disc SSD certificat pel fabricant de la unitat de producció. Les característiques mínimes a complir son:

- Interfície SATA III.
- Ha de tenir una capacitat mínima de 500GB.
- Velocitat mínima d' escriptura: 530Mb/s
- Velocitat mínima de lectura: 560Mb/s
- Factor de forma SATA estàndard de 2.5"
- Pes inferior a 50g

### 2.1.3 CÀMERES PTZ - Especificació tècnica mínima a subministrar

Càmeres PTZ amb resolució Full HD: **Quantitat: 2**

Càmera amb seguiment automàtic: **Quantitat: 1**

Per a una bona cobertura de vídeo de la Sala d'Actes, s'instal·laran tres (3) càmeres PTZ. Dues d'elles amb resolució Full HD i, la tercera, amb seguiment automàtic i resolució 4K.

La instal·lació d'imatge serà sobre la infraestructura de cablat estructurat i el senyal serà internament en HDMI, i en NDI per a l'intercanvi de senyals amb altres instal·lacions de l'Institut o quan l'element de captació ho requereixi.

- Sensor CMOS 1/2.8".
- Full HD
- Zoom òptic x 20
- Reducció de soroll digital
- Compensació de contrallum
- Angular mínim: 55o
- Moviment mínim: Pan: 340° , Tilt: +90° a -30°
- Sortides simultànies 3G-HD-SDI, HDMI, vídeo per IP (inclòs SRT, NDI-HX2)
- S'ha de poder alimentar per PoE+ i, a la vegada, ha d'incloure l'alimentador AC
- Doble llum tally, de gran format
- Ha d'incloure el comandament a distància
- Ha de ser controlable mitjançant equips externs amb panell tàtil.
- Ha d'incloure suport de sostre i cable de seguretat
- Color blanc

Càmera PTZ amb seguiment automàtic

- Sensor CMOS 1/2.8".
- 4K 30p
- Zoom òptic x 20
- Reducció de soroll digital 3D
- Compensació de contrallum
- Angular mínim: 80o
- Moviment mínim: Pan: 300° , Tilt: +130° a -15°
- Sortides simultànies 3G-HD-SDI, HDMI, vídeo per IP (inclòs SRT, NDI-HX3)
- S'ha de poder alimentar per PoE+ i, a la vegada, ha d'incloure l'alimentador AC
- Doble llum tally, de gran format.
- Funció de seguiment automàtic (cos sencer, mig cos i pla curt)
- Ha d'incloure el comandament a distància amb un petit joystick de control
- Ha de ser controlable mitjançant equips externs amb panell tàtil.
- Ha d'incloure suport de sostre i cable de seguretat
- Color blanc.

#### 2.1.4. CÀMERA DE DOCUMENTS - Especificació tècnica mínima a subministrar

**Quantitat: 1**

S' inclourà una càmera de documents que ha de permetre transmetre la captura d'imatges, en temps real, a l' audiència. Les característiques mínimes que ha de complir seran:

- Sensor CMOS 1/3,06"
- Càmera de 13MP
- Resolució de sortida fins a 4K (3840 x 2160)
- Zoom digital fins a 16x
- Enfoc automàtic i manual
- Rotació d' imatge fins a 270°
- Ha de permetre fer anotacions mitjançant software del propi fabricant
- Ha de permetre gravacions mitjançant software del propi fabricant
- Ha d' integrar llum LED
- Ha d' integrar micròfon
- Ha de funcionar amb sistema operatiu Windows®, Mac® i Chrome®
- S' ha de poder plegar
- Un cop plegat, no pot fer més de 210x45x220 mm
- Connexió USB amb cable integrat

#### 2.1.5 PANELL DE CONTROL - Especificació tècnica mínima a subministrar

**Quantitat: 1**

- Pantalla tàctil, capacitiva, de 7"
- Resolució de pantalla: 800x480
- Ha de permetre un control per icones gràfiques visuals
- S' ha de poder actualitzar el firmware via USB
- S' ha de poder alimentar per PoE+ i, a la vegada, ha d' incloure l' alimentador AC
- Pes inferior a 1Kg

#### 2.1.6 SWITCH IP - Especificació tècnica mínima a subministrar

**Quantitat: 1**

- Gestionable
- Adient per alimentar els equips sol·licitats dins el plec
- 12 Ports (8 Ports 1 Gigabit PoE+ + 2 ports 1 Gigabit + 2 ports SFP+)
- Mida rack

#### 2.1.7 CAPTURADORA HDMI - Especificació tècnica mínima a subministrar

**Quantitat: 1**

- Capturadora HDMI a USB 3.0
- Ha de suportar 1080 50/60p
- Plug&Play
- Ha de permetre àudio dins l' HDMI o extern (línia)



- No caldrà cap alimentació externa
- Consum inferior a 2,2W
- Pes inferior a 72g
- Ha d'incloure el cable USB.

#### 2.1.8 DISTRIBUIDOR DE VÍDEO - Especificació tècnica mínima a subministrar

##### **Quantitat: 1**

- Distribuïdor HDMI 1:2
- Ha de permetre resolucions fins a 4K@60Hz (4:4:4)
- Ample de banda fins a 17.82Gbps
- Compatible amb HDR10, HDCP 2.2
- Ha d'equalitzar i reactivar la senyal d'entrada
- Les dues sortides han de tenir un nivell de senyal idèntic
- Ha de tenir indicadors LED d'encesa, de l'entrada i de les dues sortides
- El fabricant ha de tenir oficina i representació comercial dins d'Espanya

## **2.2. Sala Tarracuna**

Per dotar a la Sala de l'ús polivalent que se li vol donar, es sol·liciten els següents elements:

#### 2.2.1 MONITOR TÀCTIL - Especificació tècnica mínima a subministrar

##### **Quantitat :1**

- Monitor interactiu de 86"
- Resolució 4K (16:9)
- Certificació Google EDLA
- Resolució 4K
- Lluentor, no inferior a 450cd/m2
- Tecnologia "Zero Bonding"
- 40 Punts tàctils
- Sistema operatiu integrat Android 13
- Mínim de 8GB de memòria RAM
- Mínim de 128GB de memòria total d'emmagatzematge, amb possibilitat d'ampliació
- Vidre anti reflexes amb sistema anti empremtes i tractament antimicrobià
- Ranura OPS i SDM-S
- Connexions HDMI 2.0 (4K@60 Hz), USB-C, USB-B 3.0, USB-A 3.0, SPDIF, Mic, Line
- Sortida HDMI
- Port RS-232 i RJ45 (d'entrada i sortida)
- Mòdul Wi-Fi 6 + Bluetooth 5.2
- Ha d'incloure dos llapis
- El fabricant ha de tenir oficina i representació comercial dins d'Espanya

S'haurà d'incloure un suport que compleixi amb les següents característiques:

- Suport de paret, fixe, adequat per al monitor tàtil.

- Profunditat, no superior a 2,5 cm
- Ha de disposar de corretges d' extracció i alliberament, que s' han de poder amagar
- El fabricant ha de tenir oficina i representació comercial dins d' Espanya

### 2.2.2 OPS – PC - Especificació tècnica mínima a subministrar

#### **Quantitat :1**

Per facilitar l' ús del monitor tàctil s' inclourà un PC integrat (format OPS). Els requisits mínims a complir son:

- 12th Gen Intel® Core TM i5 - 1240P
- 12 MB Cache (4,40 GHz)
- 8 GB (2 x 4 GB DDR4). Ampliable fins a 32GB
- 256 GB SSD
- Intel® Iris® Xe
- Wi-Fi 6 & Bluetooth 5.2
- Connexions USB-A 3.0, USB-C, Jack 3,5mm
- Sortida HDMI
- Port RJ45 10/100/1000 M
- Certificat CE, RoHS, Reach

També s' inclourà una caixa de connexions de superfície per instal·lar a paret. Ha de disposar de connexions HDMI i USB.

Inclouran els cables de connexió a monitor (5m) i els de connexió a PC (3m)

### 2.2.3 SISTEMA D'AUDIO - Especificació tècnica mínima a subministrar

Tots els elements que componen el sistema d'àudio seran de fabricants de prestigi reconegut dins del mercat audiovisual, així mateix, no s'acceptaran instal·lacions que no arribin a un mínim de qualitat del so, tant en l'equipament subministrat, com en la configuració i posada en marxa de la instal·lació. Per això, l'empresa adjudicatària designarà un especialista professional de àudio que tingui com a mínim les següents certificacions:

- AVIXA – CTS.
- Dante Certification Level 3

#### 2.2.3.1 MICRÒFON - Especificació tècnica mínima a subministrar

#### **Quantitat :1**

- Micròfon de sostre
- Formació de feix dinàmica, automàtica
- Sortida Dante o analògica
- Alimentació PoE/PoE+
- Ha de permetre cobrir una superfície mínima de 40m2
- Ha de permetre marcar zones d' exclusió
- Ha de permetre marcar zones prioritàries



- SPL superior a 97 dB
- Pes inferior a 5Kg
- Format rodó.
- Color blanc
- Ha d'incloure accessoris de muntatge

#### 2.2.3.2. PROCESSADOR D' ÀUDIO - Especificació tècnica mínima a subministrar

##### **Quantitat :1**

El sistema d'àudio comptarà amb un mesclador digital d'àudio i DSP amb AEC, filtres, etc... Els requeriments mínims necessaris a complir per aquest element seran els següents:

- 2 Sortides de línia
- Dante/AES67 seleccionable per programari.
- Interfície d'àudio USB
- Processament d'àudio a les sortides analògiques, incloent filtres (pas alt, pas baix,
- greus, aguts i equalització paramètrica)
- AEC (cancel·lador de ressò acústic),
- Processament de dinàmica (AGC, compressor, limitador, porta de soroll),
- Processament de retard
- Processador de loudness
- Processador de ducking, i múltiples etapes de guany.
- Mesurament en temps real dels nivells dels blocs de processament de guany d'entrada, AEC, AGC, compressor, mesclador automàtic i volum de sortida.
- Programari de configuració gràfic i intuïtiu, que permeti la creació de presets.
- Port de control remot i API per integrar amb sistemes control (Crestron, Extron, etc...)

#### 2.2.3.3. AMPLIFICADOR D' ÀUDIO - Especificació tècnica mínima a subministrar

##### **Quantitat :1**

- Amplificador compacte, de 1/2 rack
- Tots els canals han d'oferir alta i baixa impedància
- Potència de sortida @ 4/8Ω de 2x125W
- Rati senyal soroll > 100 dB (ponderat 20 Hz - 20 kHz, 8 Ω )
- Freqüència de resposta: 20 Hz - 20 kHz (+0/-0.25 dB (8 Ω, 3 dB per sota de la potència nominal)
- Protecció de curtcircuits
- Protecció de corrent continu
- Protecció de sota tensió
- Protecció de temperatura
- Protecció de sobrecàrrega
- Consum en standby: < 0.5 W (Energy Star & ErP 1275/2008/EC)

#### 2.2.3.4. ALTAVEUS DE SOSTRE - Especificació tècnica mínima a subministrar

**Quantitat: 2**

- Potència nominal 3,8/7,5/15/30W a 8Ω amb transformador de línia de 100V/70V
- Altaveu coaxial amb woofer de 6" i tweeter de 1/2"
- Sensibilitat 88dB+/-3dB @1W/1m
- Reixa metàl·lica de color blanc
- Pes inferior a 2,5Kg

#### 2.2.3.5. SWITCH IP - Especificació tècnica mínima a subministrar

**Quantitat: 1**

- Gestionable
- Ports PoE+
- Adient per alimentar els equips sol·licitats dins el plec
- Instal·lat a rack

### **3. Obligacions de l'adjudicatari**

De forma general, l'adjudicatari té les següents obligacions:

- Fer-se càrrec de les despeses de transport, descàrrega, muntatge i de la correcta instal·lació dels equips subministrats.
- L'adjudicatari és responsable del muntatge i la instal·lació de tot l'equipament audiovisual, a l'espai assignat pel centre.
- L'adjudicatari ha de garantir el correcte funcionament de tot l'equip instal·lat, realitzant els ajustaments necessaris per assegurar una òptima qualitat de so i d'imatge, sense problemes tècnics.
- Fixació segura dels suports de paret/sostre per a les càmeres PTZ en les ubicacions determinades pel centre.
- Instal·lació de les càmeres, el switch i connexions del cablejat de senyal i/o alimentació.
- Connexió dels cables d'alimentació i/o de xarxa segons les especificacions del fabricant.
- Ajustament dels paràmetres de les càmeres, incloent la configuració del zoom i la visió nocturna si és el cas, per assegurar el seu funcionament òptim.
- Posada en marxa i verificació del sistema per a garantir la transmissió de streaming.
- Garantia per defectes de fabricació i funcionament mínima de 2 anys.
- Formació mínima de 6 hores per al personal tècnic docent del centre del conjunt del subministrament.
- Entrega màxima de les actuacions en el termini establert, mai més tard del 30 de juny de 2024.
- Lliurament dels manuals de funcionament i manteniment dels equips subministrats als responsables del centre.

#### 4. Materials i característiques opcional

Es valoraran les següents característiques i condicions opcionals:

- Ampliació de la garantia del fabricant per desperfectes o avaries de fabricació de la pantalla LED de gran format (Sala d'Actes (Sala Tarraco))
- Ampliació de la garantia del fabricant per desperfectes o avaries de fabricació del monitor tàctil (Sala Tarracuna).
- Reducció del termini de lliurament.
- Assistència tècnica anual per realitzar accions de calibrat, actualització de software, etc... que assegurí el correcte funcionament dels equipaments subministrats i instal·lats.

Tarragona, a 29 de maig de 2024

El Director

Josep Maria Pallarés Serres