



**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS QUE HAN DE REGIR EL
SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIPAMENT DE COMUNICACIÓ I
AUDIOVISUAL PER LES AULES 1 I 2 DE FACULTAT DE MEDICINA I CIÈNCIES DE LA
SALUT - CAMPUS CLÍNIC DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA**

EXPEDIENT: 2024/215



1 Objecte

El present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) té per objecte definir l'abast i les condicions tècniques a les quals s'ha d'ajustar el subministrament i instal·lació d'equipament de comunicació i audiovisual, per la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, de la Universitat de Barcelona.

2 Lloc d'entrega del subministrament.

El lliurament dels béns i la prestació del servei es realitzarà a la Facultat de Medicina:

* Carrer Casanova, 143 de Barcelona (08036)

3 Descripció dels espais

Les aules 1 i 2 son dues aules grans amb capacitat per a 185 alumnes que patiran una reforma integral en els propers mesos. Es necessari comunicar les aules amb el Servei d'Audiovisuals de la Facultat. I dotar-les dels sistemes d'imatge i so que garanteixin la impartició de la docència de forma optima i adaptada als nous temps.

4 Justificació del subministrament i instal·lació

En data 9 de gener de 2025, es va signar el contracte d'obres de reforma de les aules 1 i 2 amb l'empresa Veolia Serveis Catalunya, S.A.U. L'execució de l'obra civil es va iniciar la segona quinzena de maig i es preveu que finalitzi la segona quinzena de novembre.

El present procés de contractació te per objectiu dotar les dues aules de material de comunicació i audiovisual, per satisfer les necessitats pròpies de la docència tenint en compte les característiques arquitectòniques de les aules.

Es important que les dues aules estiguin connectades entre elles, i amb el Servei d'Audiovisuals de la Facultat, ubicat en la cinquena planta.

5 Descripció del Sistema d'Integració Audiovisual

A l'aula 1 i 2 de la Facultat de Medicina s'han d'executar les obres de remodelació d'ambdós espais. Per tal de dotar aquests espais de tot l'equipament adient per la dinàmica de la docència, és necessària la contractació del sistema audiovisual per cada aula.

A continuació es detalla el sistema d'integració audiovisual necessari per cadascuna de les dues aules, així com les funcionalitats desitjades i els requeriments tècnics de cadascun dels equipaments.

2.1- AULA 1

A continuació es detallen els sistemes d'integració d'aquesta aula:

- Dues càmeres PTZ resolució HD i zoom 20x amb el seu suport de paret corresponent.
- Una matriu de vídeo HDMI 4K de 8x8 amb gestió d'àudio analògic.
- Un processador d'àudio amb entrades i sortides d'àudio analògiques.
- Un sistema de microfonia sense fils dual amb micròfons de mà.
- Un sistema de microfonia sense fils amb micròfon de petaca tipus corbata.
- Un distribuïdor d'antena RF per sistemes de microfonia sense fils.
- Un processador de control per la gestió del sistema audiovisual.
- Una pantalla tàctil de 8" pel sistema de control.
- Un sistema de megafonia format per 4 altaveus a paret i un amplificador de potència.
- Un monitor de 65" resolució 4K amb suport de paret per columna.
- Un projector de vídeo de 7000 lumens amb la seva òptica adient.
- Una pantalla de projecció 16:10 amb marc fixe i dimensions 4mt d'ample i 2,5mt d'alt.
- Una electrònica de xarxa de 16 ports amb PoE+.
- Una PDU de dues línies d'encesa i apagada per xarxa LAN.
- Una capturadora USB 3.0 de senyal HDMI 4K.
- Un ordinador tipus All in One amb pantalla tàctil i Windows 11.
- Dos micròfons tipus coll de cigne amb els seus corresponents suports de muntatge i connexió al faristol.
- Un kit de teclat i ratolí sense fils.
- Dos micròfons tipus coll de cigne de sobretaula amb la seva corresponent base de muntatge i connexió.
- Panell de connexions AV per possibles connexions externes al sistema dins la cabina tècnica.
- Dos convertidors de senyals 12GSDI/HDMI 4K bidireccional amb escalador de senyal
- Dos convertidors de senyals Ethernet 1GB a connexió cable coaxial
- Un armari rack 600x800 de 37RU d'alçada.

2.2- AULA 2

A continuació es detallen els sistemes d'integració d'aquesta aula:

- Dues càmeres PTZ resolució HD i zoom 20x amb el seu suport de paret corresponent.
- Una matriu de vídeo HDMI 4K de 8x8 amb gestió d'àudio analògic.
- Un processador d'àudio amb entrades i sortides d'àudio analògiques.
- Un sistema de microfonia sense fils dual amb micròfons de mà.
- Un sistema de microfonia sense fils amb micròfon de petaca tipus corbata.
- Un distribuïdor d'antena RF per sistemes de microfonia sense fils.
- Un processador de control per la gestió del sistema audiovisual.
- Una pantalla tàctil de 8" pel sistema de control.
- Un sistema de megafonia format per 4 altaveus a paret i un amplificador de potència.
- Un monitor de 65" resolució 4K amb suport de paret per columna.
- Un projector de vídeo de 7000 lumens amb la seva òptica adient.

- Una pantalla de projecció 16:10 amb marc fixe i dimensions 4mt d'ample i 2,5mt d'alt.
- Una electrònica de xarxa de 16 ports amb PoE+.
- Una PDU de dues línies d'encesa i apagada per xarxa LAN.
- Una capturadora USB 3.0 de senyal HDMI 4K.
- Un ordinador tipus All in One amb pantalla tàctil i Windows 11.
- Dos micròfons tipus coll de cigne amb els seus corresponents suports de muntatge i connexió al faristol.
- Un kit de teclat i ratolí sense fils.
- Dos micròfons tipus coll de cigne de sobretaula amb la seva corresponent base de muntatge i connexió.
- Dos convertidors de senyals 12GSDI/HDMI 4K bidireccional amb escalador de senyal
- Un convertidor de senyal Ethernet 1GB a fibra òptica.
- Un convertidor de fibra òptica a senyal Ethernet 1GB
- Un convertidor dual de 12GSDI a fibra òptica
- Un convertidor de fibra òptica a senyal HDMI 4K
- Un convertidor de fibra òptica a senyal 12GSDI (per la sala tècnica de la planta 5ª)
- Un armari rack 600x800 de 37RU d'alçada.

2.3- DESCRIPCIÓ SISTEMA AUDIOVISUAL DE LES AULES

A continuació es detallen els diferents elements que formen el sistema audiovisual de les aules, així com les funcionalitats desitjades i els requeriments tècnics de cadascun dels equips.

Cadascuna de les aules disposarà de dues càmeres de vídeo.

Les càmeres de vídeo seran totes tipus PTZ amb resolució HD. Disposaran d'un sensor 1/2.8" 2.16MP CMOS. Han de tenir sortida de vídeo 3G-SDI / HDMI / Ethernet. Les càmeres disposaran d'un Zoom òptic 20x i un zoom digital de 12x. Hauran de tenir: un angle de visió vertical de 32,1° i horitzontal de 65,4°, una apertura de diafragma F1.6 ~ F3.8, una distància focal de 5.33mm a 110mm, una velocitat d'obturació de 1/1 a 1/10,000 seg., una mínima distància a l'objecte de 1.5m (Wide/Tele), una relació senyal soroll de > 50dB, una il·luminació mínima de 1.0 lux (F1.6, 50IRE, 30fps). Han d'alimentar-se per PoE+ (IEEE802.3at) i ser controlades per protocols VISCA / VISCAIP / PELCO D / ONVIF.

Formats de vídeo: 1080p : 60 / 50 / 30 / 25. Les càmeres hauran de ser de color blanc.

Hauran d'estar connectades a la matriu de vídeo per cablejat de fibra òptica HDMI i al switch ethernet per cablejat CAT6a per rebre PoE+ i les comandes del processador de control.

Totes les càmeres aniran muntades a paret de forma inversa, per tant és necessari que les càmeres disposin del suport de paret corresponent per poder ser instal·lades. El suport serà de color blanc i permetrà l'organització de cablejat de la pròpia càmera.

Cadascuna de les aules disposarà d'un projector de vídeo 3LCD de 7000 lúmens amb resolució WUXGA amb millora 4K i una relació d'aspecte 16:10. La font de llum serà tipus làser. El projector disposarà d'obturador de cristall líquid RGB, una emissió de llum en color de conformitat amb IDMS15.4 i una emissió de llum blanca de conformitat amb la ISO 21118:2020. Disposarà d'una relació de contrast 5.000.000: 1 amb un contrast natiu de 2.000: 1. La font de llum haurà de ser útil durant 20.000 hores i 30.000 hores en mode Eco. El projector permetrà correcció de keystone Manual vertical:



$\pm 45^\circ$, Manual horitzontal $\pm 30^\circ$. Disposarà de processament de vídeo a 10 Bits, reproducció de color fins a 1.070 milions de colors, HDR Support HDR10, HLG, relació de projecció de 0,35 - 10,11:1 i zoom Motoritzat.

Interfícies USB 2.0-A (2x), RS-232C, Ethernet (100 Base-TX/10 Base-T). Entrades VGA, DVI, HD-BaseT, HDMI (HDCP 2.3), Near Field Communication (NFC), USB content playback. Hauran d'estar connectats a la matriu de video per cablejat de fibra òptica HDMI i al switch ethernet per cablejat CAT6a per rebre les comandes del processador de control.

Els dos projectors disposaran d'una òptica de mitja distancia amb una relació de projecció 1,45 – 2,32:1. Focus i zoom Motoritzat. Relació de zoom òptic de 1,6x. Lens Shift: Vertical: $\pm 67.00\%$ i Horitzontal: $\pm 30.00\%$.

Actualment les dues aules disposen d'un projector de vídeo de característiques similars amb els corresponents suports de sostre ja instal·lats. La ubicació dels projectors nous en les dues aules, seran les mateixes que els equips actuals. S'aprofitaran les barres d'ancoratge i les fixacions actuals per muntar els nous projectors. En cas que el sistema d'ancoratge/fixació del projector a la barra existent no sigui compatible, s'haurà de preveure aquest element de muntatge per aprofitar la barra actual.

Les dues pantalles de projecció, una per cada aula seran de marc fixe amb unes dimensions de 400x250 amb format 16:10. Equivalent a 188". Superfície blanc mate. I un pes de 46Kg. Sense marcs negres. La pantalla serà amb marc de concepte modular que permeti canviar les dimensions de la pantalla. El marc estarà fabricat amb una aleació d'alumini extruït i endurit. Les connexions d'unió del marc, hauran de disposar de cargol de seguretat.

Les aules disposaran de dos monitors de retorn, un per cada aula, ubicat a la columna frontal existent. El monitor de retorn serà de 65" amb resolució 4K, funcionament 16/7, amb una brillantor de 300 cd/m² i un contrast de 4.000:1. Muntatge horitzontal. VESA 400x300. Sistema operatiu TIZEN 7.0 processador CA53 1.3GHz Quad-Core. Pes màxim de 21,5Kg. La pantalla disposarà de 3 connectors HDMI 2.0, 2 connectors USB 2.0, connector d'entrada/sortida de RS-232 i connector RJ45. Wi-Fi (2.4/5.0GHz dual) & BT. Hauran d'estar connectats a la matriu de video per cablejat de fibra òptica HDMI i al switch ethernet per cablejat CAT6a per rebre les comandes del processador de control.

Per aquests monitors caldran dos suports de paret per monitor de 65".

A cadascuna de les aules s'ubicaran els equips en dos rack de 19" 600x800 mínim de 24RU d'alçada. Cada rack estarà ubicat a la cabina tècnica de cadascuna de les aules. Aquells equips que vagin ubicats al rack i no tinguin opció d'anar enrackats, hauran d'ubicar-se damunt d'una safata de rack frontal i quedar fixades a la pròpia safata. L'armari disposarà de tapes cegues per deixar cobertes totes les unitats de rack que no quedin ocupades per l'equipament a instal·lar. L'armari disposarà de dues regletes de corrent cadascuna amb 9 endolls shucko. Tots i cadascun dels senyals provinents de les aules mitjançant les canalitzacions establertes dins l'obra arribaran al rack AV de la cabina tècnica. Just en la paret de la ubicació del rack hi haurà les caixes de connexions per la sortida/entrada de cablejat cap a les canalitzacions existents.

El moble rack de cada aula disposarà d'una línia elèctrica provinent de SAI. Aquesta línia elèctrica es dividirà en dos circuits dins el propi moble rack. El primer circuit és el que anirà connectat a la PDU



elèctrica i que permetrà gestionar l'encesa/apagada dels equips del rack que s'apaguen al finalitzar l'ús de l'aula des de la pantalla de control. El segon circuit és el que ha d'alimentar els equips del moble rack que no s'apaguen mai.

Les aules disposaran de dues matrius de vídeo 8x8 HDMI 4K, una per cada aula. La matriu acceptarà senyals 4K/UHD 30Hz RGB 4:4:4, 60Hz YCbCr 4:2:0. Capacitat de treballar amb senyals 3D. HDCP compatible. La matriu es podrà controlar per RS-232, Ethernet i USB. Disposarà de Advanced EDID management per forçar resolucions d'entrada i sortida. Disposarà de 4 connexions àudio a les connexions d'entrada HDMI i 2 connexions d'àudio a les connexions HDMI de sortida. Totes aquestes connexions d'àudio seran balancejades i bidireccionals, configurables com entrada o sortida per permetre embeure i desembeure senyals d'àudio dels ports HDMI. Anirà instal·lada en el rack de l'aula. Hauran d'estar connectades al processador de control i al processador d'àudio.

Les aules disposaran de dos processadors d'àudio, un per cadascuna de les aules i amb configuracions diferents a tenir en compte. A l'aula 1 el processador disposarà de 20 entrades i 8 sortides d'àudio analògic. El sistema estarà format per un processador d'àudio amb 12 entrades i 8 sortides analògiques i un mòdul d'expansió amb 8 entrades d'àudio analògic.

Disposarà de 12 canals AEC. L'equip serà format rack 19". Tindrà connexió RS-232, GPIO, Phantom 48v, Auto Gain i cancel·lació de soroll per canal. HiQnet Device.

A l'aula 2 el processador disposarà de 12 entrades i 8 sortides d'àudio analògic. Disposarà de 12 canals AEC. L'equip serà format rack 19". Tindrà connexió RS-232, GPIO, Phantom 48v, Auto Gain i cancel·lació de soroll per canal. HiQnet Device.

El processador d'àudio estarà connectat amb el processador de control i anirà ubicat en el rack de cada aula.

Cadascuna de les aules disposarà de la opció de poder fer videoconferències des del propi ordinador de l'aula. Per poder incorporar qualsevol dels senyals de video en aquestes videoconferències, calen dues capturadores de video per l'ordinador. La capturadora de senyal disposarà de connexió USB 3.0 per connectar amb l'ordinador. Disposarà d'entrada de senyal HDMI 4K i àudio analògic més un loop del senyal HDMI i una sortida minijack de headphones. Ha de suportar video 4Kp60 4:2:0 i 120 fps. Disposarà d'entrada àudio Minijack. Permetrà la detecció automàtica de format de senyal. Ha de ser compatible amb Windows, Linux i Mac. Funcionament 24/7. Anirà ubicada en el moble rack de cada aula i estarà connectada amb l'ordinador mitjançant un extensor de senyal USB 3.0. Rebrà senyal HDMI de la matriu de video per poder seleccionar qualsevol dels senyals de la pròpia aula i una mescla de sortida independent del processador d'àudio.

Cal preveure que per connectar l'ordinador del faristol amb la capturadora del rack caldran dos extensors de senyal USB 3.2, un per cada aula. Aquest equip ha de permetre la transmissió de senyals USB 3.2 fins a 100 metres utilitzant un cable CAT6a. Compatible amb USB 2.0. Data transfer fins a 5Gbps. Alimentació bidireccional PoC. Connexions USB A i USB C.

Cadascuna de les aules disposaran de la següent configuració de microfonia connectada al processador d'àudio:

- Dos micròfons de condensador tipus coll de cigne amb patró polar cardioide i longitud de 55cm per la taula. Connexió XLR, resposta en freqüència 50 Hz - 16 kHz, sensibilitat -38dB $\pm$ 3dB (0dB=1V/Pa a 1 kHz), impedància de sortida 250 Ω $\pm$ 30% (a 1 kHz). Ha d'incloure anti-pop wind-screen i una base de connexió de sobretaula amb connector XLR, que disposi de polsador ON/OFF i un pes de 860gr.
- Dos micròfons de tipus coll de cigne amb patró polar cardioide i longitud de 55cm pel faristol. Connexió XLR, resposta en freqüència 50 Hz - 16 kHz, sensibilitat -38dB $\pm$ 3dB (0dB=1V/Pa a 1 kHz), impedància de sortida 250 Ω $\pm$ 30% (a 1 kHz). Ha d'incloure anti-pop wind-screen i una base de connexió XLR per ser encastada en el faristol. La base de connexió estarà dissenyada amb sustentació anticops per evitar la transmissió de sorolls de cops al faristol.

Un sistema de microfonia sense fils format per dos sistemes i un distribuïdor d'antena:

- Un sistema de microfonia sense fils Dual amb micròfons de mà amb les següents característiques: Els dos micròfons de mà seran tipus condensador patró cardioide i treballaran en una banda de freqüència de radi
823 - 832 MHz, 863 - 865 MHz. Disposaran de 8 grups de 12 canals. Resposta en freqüència 60 - 16.000. Relació senyal/soroll >95 dB. Potència de sortida RF Variable (2mW, 10mW, 30mW). Pantalla OLED. Alimentació elèctrica amb 2 piles de tipus AA que permeten una durada de >10 hores . Pes 0,25 kg. El receptor doble tindrà dues entrades d'antena BNC, una resposta en freqüència de 30 – 16000, Squelch, una relació senyal/soroll de > 100 dB, distorsió (THD) < 0,1 %, sortida d'àudio balancejada 2 x XLR i sortida d'àudio no balancejada 2 jacks de 6,3 mm, dues pantalles OLED, sortida de mescla dels dos canals, màxim nivell de sortida +10 dBu i una sortida d'auriculars.
- Un sistema de microfonia sense fils amb petaca i micròfon tipus corbata amb les següents característiques:
La petaca disposarà d'un radi de banda de freqüències de 823 - 832 MHz, 863 - 865 MHz, de 96 canals (8 grups de 12 canals), una resposta en freqüència 30 – 16000, entrada Mini XLR (3 pins), relació senyal/soroll >90 dB, potència de sortida RF variable (2mW, 10mW, 30mW), pantalla OLED, alimentació elèctrica amb 2 piles de tipus AA amb una durada de >10 hores i un pes de 0,09Kg.
El receptor tindrà dues entrades d'antena BNC, una resposta en freqüència de 30 – 16000, Squelch, una relació senyal/soroll de > 100 dB, distorsió (THD) < 0,3 %, sortida d'àudio balancejada XLR i sortida d'àudio no balancejada jack de 6,3 mm, pantalla OLED i màxim nivell de sortida +10 dBu.
El micròfon de corbata disposarà d'una resposta en freqüència 20 - 20.000 amb patró cardioide, una impedància nominal de 680 Ohms, alimentació de 5v, connector Mini XLR 3 pins femella i pes 0,026Kg. Inclou espuma antivent i pinça de subjecció.
- Un distribuïdor d'antena RF pels sistemes de microfonia amb les següents característiques:
Banda de freqüències 500 - 900 MHz, ample de banda 400 MHz, amplificació de senyal 3 dB, 2 entrades d'antena amb BNC, impedància d'entrada 50 Ohms, alimentació elèctrica de l'amplificador d'antena 9 V, 4 x 2 sortides d'antena amb BNC i impedància de sortida 50 Ohms i 4 alimentacions elèctriques per receptors sense fils.



Inclou 10 cables BNC de 0,5m, 2 adaptadors BNC, 4 cables DC de 0,5m, 4 cables sortida 600 mA i font d'alimentació.

El faristol no forma part d'aquesta licitació. La Facultat proveirà els faristols de cada aula per poder ser mecanitzats amb els equipaments requerits en aquest plec. El faristol estarà dissenyat en funció dels equipaments requerits.

La caixa de connexions del terra on aniran les connexions del faristol i la taula no forma part d'aquesta licitació.

La caixa de connexions de terra amb totes les connexions establertes dins projecte s'instal·larà durant l'obra. La caixa de connexions que s'ha establert dins projecte disposarà de les següents connexions: 2 HDMI, 4 XLR, 2 RJ45 pel projecte AV i a part disposarà de dos endolls i dos connexions RJ45 connectades a la xarxa del centre.

Calen dos ordinadors All in One de 23,8" amb pantalla tàctil capacitativa i resolució Full HD. Brillantor de la pantalla 350 cd/m2. Angle de visió 178/178 graus. Disposarà d'un processador I5-1145G7E amb 16GB de RAM i un disc SSD de 512GB. L'ordinador ha de disposar de dos ports de xarxa Ethernet, mòdul Wifi, 2 ports RS-232, 3 ports USB 3.2 tipus A, 1 port USB 3.2 tipus C i 1 sortida HDMI 1.4. Ha de portar el sistema operatiu Windows 11. L'ordinador anirà instal·lat al faristol mitjançant un suport Vesa 100x100.

Calen dos kits de teclat i ratolí sense fils. El kit de teclat i ratolí sense fils ha de ser per idioma espanyol. Tecnologia RF 2,40Ghz amb 1000dpi, 3 botons més roda de desplaçament. Color Negre.

Al faristol de l'aula s'ubicarà l'ordinador tipus All in One amb pantalla tàctil, el kit de teclat i ratolí sense fils i dos micròfons tipus flexo muntats sobre el propi faristol. Les connexions dels equips del faristol aniran fins la caixa de terra ubicada sota la taula al costat del faristol.

Els dos micròfons que s'han d'instal·lar al faristol s'han detallat anteriorment.

Calen dos sistemes de megafonia per les aules. Cadascun dels sistemes de megafonia de les aules estarà format pels següents elements:

Quatre altaveus de 2 vies per cada aula (dos woofers de 8" i un tweeter de 1") construïts en fusta amb potència nominal de 300w RMS a 8 ohms. Connector doble INPUT/STACK, Euroblock + Speakon®, amb accessori de seguretat per evitar desconexions accidentals. Rang de freqüència efectiu 73 Hz-20 kHz (-10dB). Angle de cobertura/dispersió 130°x30° (HxV). Potència 300 W RMS / 1200 W pic. Sensibilitat 94 dB (1W/1m). Màxima SPL 119 dB continua/125 dB pic. Filtre crossover 2,6 kHz. Inclou suport de paret amb forma "U" i tirador de seguretat de metall per evitar caigudes. Permet ajust vertical. 4x M6 & 12 x M8 punts de volat. Color blanc (RAL 9003). Pes 14,8 Kg.

Han d'anar instal·lats dues unitats en cada costat de l'aula, en les mateixes ubicacions dels altaveus actuals de les aules.

Una etapa de potencia estèreo de 1400w per cada aula, amb dues entrades XLR d'àudio i dues sortides amplificades amb connector Speakon i terminal clema. Controls rotatius d'atenuació d'entrada en el panell frontal. Indicadors de Power On, Signal, Clip i protect Led. Sistema de protecció contra curtcircuit, sobre-escalfament i presència de senyal continua. Circuit anti-clip activat permanentment. Configuració de sortida 2x 1400 WRMS a 4 ohms. Màxima potencia de sortida @ 4Ω 1300W i 2600W @ 8Ω bridge mode. Impedància d'entrada 20kΩ (10kΩ desbalancejat). Resposta en freqüència 20Hz – 25kHz (-1dB, -3dB). THD + Noise <0,1% @ 1kHz Full Power. SNR >85dB 20Hz-20kHz @ 1W/4Ω. CMRR >55dB.

L'etapa de potència anirà connectada al processador d'àudio.

Calen dos sistemes de control per les dues aules. El sistema de control de cada aula estarà format pels següents elements:

- Un processador de control. Funcionament 24/7. Sobre plataforma Linux. Connexions: 1 USB-C Program Port, 3 USB-A Host Port, 1 LAN Port, 1 RS-232/422/485, 1 RS-232, 4 I/O, 2 IR. Dimensions 41.78mm x 147.32mm x 130.81mm. Pes 713 gr. Disposarà de la font d'alimentació necessària pel seu funcionament. Anirà ubicat al moble rack de cada aula.
- Una pantalla tàctil de 8" de disseny ultra-slim amb resolució 1280x800 en 16:10. Ha de suportar HTTPS, 802.1X, TLS 1.3, i Modern Authentication o OAuth 2.0. Disposarà d'altaveus 2x1w, micròfon Dual, càmera 5MP, NFC lectura i escriptura, sensor de llum ambient i sensor de proximitat. Alimentació POE 802.3af 15,4w. Dimensions 127.64 mm x 213.22 mm x 26.65 mm. Pes 482gr. Aquesta pantalla anirà muntada a paret i s'haurà de connectar al switch per rebre comunicació i alimentació PoE+.
- Un switch Ethernet 1GB amb PoE+ de 16 ports Layer 3. 15 ports RJ45 i 1 port SFP. Els 15 ports RJ45 proporcionen 180 wats de potencia PoE+. Sense ventilador. DHCP client. IGMP snooping V1, V2 i V3. Suporta fins 64 VLAN's. Ample de banda 32Gbps. Anirà ubicat al moble rack de cada aula.
- Una PDU elèctrica amb connexió LAN i wifi. Dues sortides d'alimentació controlables de forma independent a 230v/16A. Open API (JSON, Modbus/TCP, SNMP, MQTT-flex, Telnet, ...). Funció Scheduler i Watchdog Ping. Connexió 10/100 Mbps i Wifi 2,4Ghz. Anirà ubicat al moble rack de cada aula.

El sistema de control ha de permetre que l'ús del sistema audiovisual sigui el més automatitzat i senzill possible per l'usuari, per aquest motiu les aules disposen d'una pantalla tàctil de control de 8".

Des d'aquesta pantalla es gestionarà el sistema audiovisual de l'aula i la comunicació de senyals cap al centre de producció de la 5ª planta. Pel disseny de la interfície gràfica del programa s'ha de tenir en compte que els usuaris docents d'aquests espais, no disposen de coneixements tècnics audiovisuals i que han de ser capaços de poder impartir docència utilitzant el sistema de la manera més intuïtiva i fàcil possible.

El disseny de programació de la pantalla tàctil de control serà supervisat i validat pels responsables de la Facultat de Medicina.



Els principals elements a gestionar pel sistema de control són:

- el control de la matriu 8x8 de vídeo per la gestió de senyals entre tots els espais.
- el control del processador d'àudio per gestionar els senyals, volum dins l'aula, nivells de microfonia, muteig de fonts, ...
- el control del projector de vídeo, selecció d'entrada i encesa/apagada.
- el control de les càmeres de vídeo PTZ , encesa/apagada, zoom, focus, memòries, pant/tilt, ...
- el control del monitor de 65", selecció d'entrada i encesa/apagada.
- el control d'encesa i apagada dels equipaments audiovisuals de l'aula via la PDU o comandes LAN amb els equips.
- la gestió del sistema de videoconferència.
- la gestió dels senyals de connexió amb el centre de producció de la planta 5ª.
- a l'aula 1, la gestió dels senyals de connexió amb la cabina tècnica. Aquesta funcionalitat s'haurà de realitzar mitjançant un menú amb accés amb contrasenya.

La programació de l'aula 1 disposarà també la gestió de senyals cap a la cabina tècnica de la pròpia aula. Com que aquesta gestió serà esporàdica i s'haurà de realitzar sempre per tècnics audiovisuals del centre, es demana que la programació incorpori un menú dedicat per la gestió dels senyals de la cabina tècnica. Per accedir en aquest menú dedicat s'haurà de fer introduint una contrasenya. Amb això es pretén que la interfície d'usuari pels docents sigui més senzilla i que no apareguin funcionalitats que ells no utilitzen en la seva dinàmica d'aula normal.

Les dues aules disposen d'una cabina tècnica i un magatzem.

Com s'ha comentat anteriorment els armaris rack pels equipaments audiovisuals aniran ubicats en la cabina tècnica.

A l'aula 1 està previst que es puguin realitzar actes en aquesta aula i que s'hagi de muntar equipament audiovisual extern dins la cabina tècnica. Perquè els equipaments externs que s'utilitzin en aquests actes es puguin connectar al sistema d'integració actual, s'han de deixar connexions d'entrada i sortida del sistema actual dins la cabina tècnica. Per aquest motiu cal preveure un panell de connexions amb les següents entrades i sortides al sistema AV.

El panell tindrà els següents connectors:

- HDMI OUT, HDMI OUT (sortides matriu de vídeo), HDMI IN, HDMI IN (entrades a matriu de vídeo)
- XLR IN, XLR IN, (entrades a processador àudio), XLR OUT, XLR OUT (sortides processador àudio)
- RJ45, RJ45 (connexions a switch)

Com s'ha comentat anteriorment les dues aules hauran d'estar connectades amb el Centre de producció de la Planta 5ª de la Facultat. Actualment aquestes aules ja disposen de les comunicacions realitzades d'unió entre els espais.

En el cas de l'Aula 1 la connexió disposa de 4 cables coaxials tipus Percon VK7.

A l'Aula 2 la connexió està realitzada per fibra òptica amb una mànega de 8 fils.

Cap de les dues aules disposa de connexió de xarxa amb el centre de producció, per això s'han incorporat en el projecte solucions per fer arribar aquesta xarxa tècnica, fins les aules mitjançant el medi de comunicació existent en cadascuna d'elles.



El format de vídeo en que actualment treballa el centre de producció de la Planta 5ª és Full HD. Tots els senyals van connectats a una matriu 3GSDI amb àudio embegut. Tot i que les aules estan previstes per treballar en 4K els senyals que s'envien cap a la sala tècnica del centre de producció s'han de convertir a senyals 1080p60 amb àudio embegut.

En les dues aules s'ha de preveure l'enviament de dues senyals cap a la Planta 5ª i un senyal de retorn.

Per la connexió de l'aula 1 amb el centre de producció de la Planta 5ª son necessaris dos convertidors escalador de senyals 12GSDI a HDMI 4K bidireccionals.

Un dels convertidors s'utilitzarà per convertir el senyal 3GSDI provinent de la sala tècnica de la planta 5ª a format HDMI al mateix temps que realitza la conversió i escalat d'enviament d'un senyal 4K HDMI a 3GSDI. L'altre convertidor s'utilitzarà per convertir i escalar l'altre senyal 4K HDMI a 3GSDI. Aquests convertidors hauran d'acceptar senyals 12GSDI, encara que per la connexió actual amb la planta 5ª s'hagi de fer amb 3GSDI, s'ha de preveure que en un futur el centre de producció passi a treballar amb senyals 12GSDI.

Aquests dos convertidors de senyal 4K HDMI a 12GSDI bidireccional suportaran fins a 294 formats VESA. Tindran port USB per control i actualitzacions i font d'alimentació 5v. L'escalador 4K es podrà ajustar per les entrades SDI i HDMI i acceptarà flipping vertical i horitzontal. El motor d'escalat 4K pot escalar i/o convertir la freqüència d'imatge entre 351 formats d'entrada i 57 de sortida. Els parells d'àudio de les sortides SDI i HDMI poden reorganitzar-se segons necessari. Inclou 4 sortides (12G/6G/3G/HD/SD)-SDI, que permeten utilitzar-lo com amplificador de distribució de 1 a 4.

Per la connexió de xarxa Ethernet de l'aula 1 amb la planta 5ª son necessaris dos convertidors de senyal ethernet 1GB a connexió coaxial. Un ubicat a la sala tècnica de la planta 5ª connectat al switch actual de la sala tècnica i l'altre, a la cabina tècnica de l'aula 1 connectat al Wallbox i d'aquí al switch de l'aula. S'utilitzarà el cable Percon VK7 que queda lliure.

Aquest convertidor ha de permetre transmetre un senyal Ethernet 1GB per cable coaxial. L'equip permetrà mode de transmissió Asimètric (baixada fins 200Mbps i pujada fins 100Mbps) i Simètric (baixada fins 150Mbps i pujada fins 150Mbps). Compatible amb els estàndards IEEE 802.3 Ethernet, IEEE 802.3u Fast Ethernet, IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x Full-duplex flow control, IEEE 802.1p Class of service.

Per la connexió de l'aula 2 amb el centre de producció de la Planta 5ª son necessaris dos convertidors escalador de senyals 12GSDI a HDMI 4K bidireccionals, un convertidor dual de 12GSDI a fibra òptica, un convertidor de fibra òptica a HDMI 4K i un convertidor de fibra òptica a 12GSDI. Els convertidors escaladors hauran d'acceptar senyals 12GSDI, encara que per la connexió actual amb la planta 5ª s'hagi de fer amb 3GSDI, s'ha de preveure que en un futur el centre de producció passi a treballar amb senyals 12GSDI. Suportaran fins a 294 formats VESA. Tindran port USB per control i actualitzacions i font d'alimentació 5v. L'escalador 4K es podrà ajustar per les entrades SDI i HDMI i acceptarà flipping vertical i horitzontal. El motor d'escalat 4K pot escalar i/o convertir la freqüència d'imatge entre 351 formats d'entrada i 57 de sortida. Els parells d'àudio de les sortides SDI i HDMI poden reorganitzar-se segons necessari. Inclou 4 sortides (12G/6G/3G/HD/SD)-SDI, que permeten utilitzar-lo com amplificador de distribució de 1 a 4. Els dos convertidors s'utilitzaran per convertir i escalar els dos senyals d'enviament de 4K HDMI a 3GSDI.



Com que la comunicació de l'aula 2 amb la planta 5ª és per fibra òptica, cal convertir aquests dos senyals 3GSDI. Per això és necessari un convertidor dual de SDI a fibra òptica ubicat a la cabina tècnica de l'aula.

Aquest convertidor dual haurà d'acceptar senyals 12GSDI, encara que per la connexió actual amb la planta 5ª s'hagi de fer amb resolució 1080p60, s'ha de preveure que en un futur el centre de producció passi a treballar amb senyals 12GSDI.

El convertidor acceptarà senyals 12G, 6G, 3G i 1,5G. En formats 3G acceptarà tant senyals Level A com Level B. Disposarà d'auto-reclocking. Connexió amb fibra fins a 10Km en Singlemode. Connexió de fibra òptica dúplex LC. Longitud d'ona de 1310nm per cada canal.

El convertidor de fibra òptica a HDMI anirà ubicat a la cabina tècnica de l'aula.

Aquest convertidor haurà d'acceptar senyals fibra òptica provinents de 12GSDI i entregar senyal HDMI 4K. Encara que per la connexió actual amb la planta 5ª s'hagi de fer amb resolució 1080p60, s'ha de preveure que en un futur el centre de producció passi a treballar amb senyals 12GSDI.

El convertidor acceptarà senyals 12G, 6G, 3G i 1,5G. En formats 3G acceptarà tant senyals Level A como Level B.

Admet HDR i indicació WCG en la sortida HDMI. Detecció automàtica de la gama de colors del senyal d'entrada mitjançant informació VPID. Detecció automàtica de estàndard i format d'entrada. Sortida d'àudio analògica i AES.

Mesurador de nivell d'àudio en pantalla de 16 canals.

Aquest convertidor inclourà el SFP necessari per acceptar senyals per fibra òptica. Aquest SFP permetrà rebre senyals provinents de senyals 12GSDI. Suportarà SMPTE 2082, SMPTE 424M i SMPTE 292M. Suportarà longituds d'ona entre 1260nm i 1620nm en Singlemode i amb connector LC.

El convertidor de fibra òptica a 12GSDI anirà ubicat a la sala tècnica de la planta 5ª. En aquesta sala tècnica ja hi ha un altre unitat preparada per rebre el segon senyal de l'aula 2.

Aquest convertidor haurà d'entregar senyals fins a 12GSDI, encara que per la connexió actual amb la planta 5ª s'hagi de fer amb resolució 1080p60, s'ha de preveure que en un futur el centre de producció passi a treballar amb senyals 12GSDI.

El convertidor entregarà senyals 12G, 6G, 3G i 1,5G. En formats 3G acceptarà tant senyals Level A com Level B. Disposarà d'auto-reclocking. Disposarà de dues sortides BNC amb reclocking. Connexió amb fibra fins a 10Km en Singlemode. Connexió de fibra òptica dúplex LC. Longitud d'ona entre 1260nm i 1620nm.

Per la connexió de xarxa Ethernet de l'aula 2 amb la planta 5ª és necessari un convertidor de senyal Ethernet 1GB a fibra òptica ubicat a la sala tècnica de la planta 5ª i un convertidor de fibra òptica a Ethernet 1GB ubicat a la cabina tècnica de l'aula 2. Full-duplex i half-duplex auto-sensed. Negociació automàtica MDI/MDI-X. Suportarà VoIP /QoS packets i STP. El convertidor de mitjà disposarà del seu corresponent SFP Transceiver 1GB LX monomode fins 10Km. Inclourà font d'alimentació.

Amb aquest dos equips la xarxa de la sala tècnica de la planta 5ª estarà connectada amb la xarxa de l'aula 2.

Per les connexions HDMI de la matriu de vídeo fins tots els equipaments s'utilitzaran cables HDMI mínim 2.1.

Cal tenir en compte que les connexions des del rack on està ubicada la matriu de video fins cadascuna de les fonts o destins de fora del rack, han d'anar per les canalitzacions establertes en l'obra civil. Per



aquest motiu les connexions que surten de la matriu s'hauran de realitzar amb cablejat HDMI de fibra òptica. Les longituds aproximades d'aquests cablejats HDMI de fibra òptica son les següents: càmera PTZ 1 40 metres, càmera PTZ 2 30 metres, caixa de connexions de terra 40 metres, monitor de retorn de 65" 30 metres i el projector de video 40 metres. Tots els cablejats HDMI necessaris per les connexions requerides d'aquests equipaments hauran de valorar-se amb aquestes longituds.

2.4- LLISTAT D'EQUIPAMENT

En la següent llista, es detallen els equips necessaris per cadascun dels espais que formen el projecte. Tanmateix es detalla la quantitat requerida per cadascun dels equips del projecte.

En aquest llistat es detalla el tipus d'equipament, marca i model que es requereix.

La Facultat de Medicina disposa de diferents sistemes d'integració audiovisual, que com s'ha comentat anteriorment, estan connectats amb el Centre de Producció de la planta 5^a.

A fi de compatibilitzar la instal·lació actual amb les noves instal·lacions a realitzar, es obligatori que alguns dels equipaments siguin iguals (fabricant/model) als que ja disposa el centre. D'aquesta manera, al ser la mateixa tecnologia, mateixa marca i model de fabricant, es poden compatibilitzar els sistemes i aplicacions dels nous espais amb la resta de sistemes que s'utilitzen actualment en el centre. Tanmateix, els responsables tècnics de les instal·lacions del centre, estan familiaritzats amb la tecnologia i el mateix tipus d'equipament i funcionalitats que aquests ofereixen i això facilita seva operativa.

Aquesta premissa afecta als següents elements del sistema d'integració:

- Sistema de control.
- Sistemes de microfonia sense fils.
- Sistema de processament d'àudio.
- Càmeres PTZ
- Equipament per transmissió de senyals SDI per fibra òptica.

S'accepten equips equivalents dels equipaments que estan detallats en el llistat d'equipament, però **és d'obligat compliment que els equips oferts en la proposta com equivalents, estiguin identificats i detallats en la proposta.**

Per aquest motiu es requereix que dins la memòria tècnica s'inclogui una taula d'equipament, identificant si els equips oferts son els mateixos que s'ha detallat o si son equivalents.

Els equipaments equivalents que es proposin, han de disposar de les mateixes característiques tècniques que el model que es sol·licita en aquest llistat. Per aquest motiu es sol·liciten les fitxes tècniques dels equipaments de la proposta que es detallin en la taula com equips equivalents.

No es valorarà qualsevol equipament proposat com equivalent, que no estigui identificat en la taula de la memòria tècnica, que no disposi de les mateixes característiques tècniques que s'han detallat de l'equipament i que no incorpori la seva fitxa tècnica per poder ser valorat. Qualsevol incompliment en aquests tres punts serà motiu d'exclusió de la licitació.



INDEX	EQUIPAMENT AULA 1 i AULA 2	UNITAT S
1	Càmera de vídeo tipus PTZ amb resolució HD. Disposaran d'un sensor 1/2.8" 2.16MP CMOS. Sortida video 3G-SDI / HDMI / Ethernet. Zoom òptic 20x i un zoom digital de 12x. Angle de visió vertical de 32,1° i horitzontal de 65,4°, una apertura de diafragma F1.6 ~ F3.8, una distancia focal de 5.33mm a 110mm, una velocitat d'obturació de 1/1 a 1/10,000 seg., una mínima distancia a l'objecte de 1.5m (Wide/Tele), una relació senyal soroll de > 50dB, una il·luminació mínima de 1.0 lux (F1.6, 50IRE, 30fps). Han d'alimentar-se per PoE+ (IEEE802.3at) i ser controlades per protocols VISCA / VISCAIP / PELCO D / ONVIF. Formats de video: 1080p : 60 / 50 / 30 / 25. Color blanc. Lumens model VC-A53PW.	4
2	Suport de paret per càmera PTZ. Color Blanc. Compatible amb càmera VC-A53PW. Lumens model VC-WM12W.	4
3	Matriu de vídeo 8x8 HDMI 4K que accepta senyals 4K/UHD 30Hz RGB 4:4:4, 60Hz YCbCr 4:2:0. Capacitat de treballar amb senyals 3D. HDCP compatible. Control per RS-232, Ethernet i USB. Disposa de Advanced EDID management per forçar resolucions d'entrada i sortida. Disposa de 4 connexions àudio a les connexions d'entrada HDMI i 2 connexions d'àudio a les connexions HDMI de sortida. Totes les connexions d'àudio son balancejades, bidireccionals i configurables com entrada o sortida per permetre embeure i desembeure senyals d'àudio dels ports HDMI. Lightware model MMX8x8-HDMI-4K-A o <u>equivalent</u> .	2
4	Monitor de 65" amb resolució 4K, funcionament 16/7, amb una brillantor de 300 cd/m2 i un contrast de 4.000:1. Muntatge horitzontal. VESA 400x300. Sistema operatiu TIZEN 7.0 processador CA53 1.3GHz Quad-Core. Pes màxim de 21,5Kg. La pantalla disposa de 3 connectors HDMI 2.0, 2 connectors USB 2.0, connector d'entrada/sortida de RS-232 i connector RJ45. Wi-Fi (2.4/5.0GHz dual) & BT. Samsung model LH65QBCBGCXEN o <u>equivalent</u> .	2
5	Suport de paret per monitor de 65". Amb inclinació. Color negre. B-tech model BT8432/B o <u>equivalent</u> .	2
6	Projector de vídeo 3LCD de 7000 lúmens amb resolució WUXGA amb millora 4K i una relació d'aspecte 16:10. La font de llum serà tipus làser. El projector disposarà d'obturador de cristall líquid RGB, una emissió de llum en color de conformitat amb IDMS15.4 i una emissió de llum blanca de conformitat amb la ISO 21118:2020. Disposarà d'una relació de contrast 5.000.000: 1 amb un contrast natiu de 2.000: 1. La font de llum haurà de ser útil durant 20.000 hores i 30.000 hores en mode Eco. El projector permetrà correcció de keystone Manual vertical: ±45°, Manual horitzontal ±30°. Disposarà de processament de vídeo a 10 Bits, reproducció de color fins a 1.070 mil.lions de colors, HDR Support HDR10, HLG, relació de projecció de 0,35 - 10,11:1 i zoom Motoritzat. Interfícies USB 2.0-A (2x), RS-232C, Ethernet (100 Base-TX/10 Base-T). Entrades	2



	VGA, DVI, HD-BaseT, HDMI (HDCP 2.3), Near Field Communication (NFC), USB content playback. Epson model EB-PU1007W <u>o equivalent</u> .	
7	Òptica de mitja distancia amb una relació de projecció 1,45 – 2,32:1. Focus i zoom Motoritzat. Relació de zoom òptic de 1,6x. Lens Shift: Vertical: $\pm 67.00\%$ i Horitzontal: $\pm 30.00\%$. Epson model ELPLM08 <u>o equivalent</u> .	2
8	Suport de sostre per projector. Caldrà mecanitzar amb barres i muntatge existent. B-tech model BT899-FD200/BB <u>o equivalent</u> .	2
9	Capturadora de senyal amb connexió USB 3.0 i entrada de senyal HDMI 4K i àudio analògic. Loop senyal HDMI i sortida minijack de headphones. Suporta video 4Kp60 4:2:0 i 120 fps. Disposa d'entrada àudio Minijack. Detecció automàtica de format de senyal. Compatible amb Windows, Linux i Mac. Funcionament 24/7. Magewell model HDMI PLUS <u>o equivalent</u> .	2
10	kit de teclat i ratolí sense fils. Idioma espanyol. Tecnologia RF 2,40Ghz amb 1000dpi, 3 botons més roda de desplaçament. Color Negre. Logitech model MK330 <u>o equivalent</u> .	2
11	Micròfon de condensador tipus flexo o coll de cigne amb patró polar cardioide i longitud de 55cm per la taula. Connexió XLR, resposta en freqüència 50 Hz - 16 kHz, sensibilitat -38dB ± 3 dB (0dB=1V/Pa a 1 kHz), impedància de sortida 250 Ω $\pm 30\%$ (a 1 kHz). Inclou anti-pop wind-screen. Ecler model Emcn2 <u>o equivalent</u> .	4
12	Base de connexió XLR per ser encastada en superfície. Sistema de sustentació anticops per evitar la transmissió de sorolls. Shure model A400SMXLR <u>o equivalent</u> .	4
13	Sistema de microfonia sense fils Dual amb micròfons de mà. Els dos micròfons de mà son tipus condensador patró cardioide i treballen en una banda de freqüència de radi 823 - 832 MHz, 863 - 865 MHz. Disposen de 8 grups de 12 canals. Resposta en freqüència 60 - 16.000. Relació senyal/soroll >95 dB. Potència de sortida RF Variable (2mW, 10mW, 30mW). Pantalla OLED. Alimentació elèctrica amb 2 piles de tipus AA que permeten una durada de >10 hores . Pes 0,25 kg. El receptor te dues entrades d'antena BNC, una resposta en freqüència de 30 – 16000, Squelch, una relació senyal/soroll de > 100 dB, distorsió (THD) < 0,1 %, sortida d'àudio balancejada 2 x XLR i sortida d'àudio no balancejada 2 jacks de 6,3 mm, dues pantalles OLED, sortida de mescla dels dos	2



	canals, màxim nivell de sortida +10 dBu i una sortida d'auriculars.LD Systems model LDU508HHC2.	
14	Sistema de microfonia sense fils amb petaca i micròfon tipus corbata. La petaca disposa d'un radi de banda de freqüències de 823 - 832 MHz, 863 - 865 MHz, de 96 canals (8 grups de 12 canals), una resposta en freqüència 30 – 16000, entrada Mini XLR (3 pins), relació senyal/soroll >90 dB, potència de sortida RF variable (2mW, 10mW, 30mW), pantalla OLED, alimentació elèctrica amb 2 piles de tipus AA amb una durada de >10 hores i un pes de 0,09Kg. El receptor te dues entrades d'antena BNC, una resposta en freqüència de 30 – 16000, Squelch, una relació senyal/soroll de > 100 dB, distorsió (THD) < 0,3 %, sortida d'àudio balancejada XLR i sortida d'àudio no balancejada jack de 6,3 mm, pantalla OLED i màxim nivell de sortida +10 dBu. El micròfon de corbata disposa d'una resposta en freqüència 20 - 20.000 amb patró cardiode, una impedància nominal de 680 Ohms, alimentació de 5v, connector Mini XLR 3 pins femella i pes 0,026Kg. Inclou espuma antivent i pinça de subjecció. LD Systems model LDU508BPL.	2
15	Distribuïdor d'antena RF pels sistemes de microfonia. Banda de freqüències 500 - 900 MHz, ample de banda 400 MHz, amplificació de senyal 3 dB, 2 entrades d'antena amb BNC, impedància d'entrada 50 Ohms, alimentació elèctrica de l'amplificador d'antena 9 V, 4 x 2 sortides d'antena amb BNC i impedància de sortida 50 Ohms i 4 alimentacions elèctriques per receptors sense fils. Inclou 10 cables BNC de 0,5m, 2 adaptadors BNC, 4 cables DC de 0,5m, 4 cables sortida 600 mA i font d'alimentació. LD Systems model WIN 42 AD.	2
16	Processador d'àudio de 12 entrades i 8 sortides d'àudio analògic. Disposa de 12 canals AEC. Equip format rack 19". Connexió RS-232 i Ethernet.GPIO. Phantom 48v. Auto Gain. Cancel·lació de soroll per canal. HiQnet Device. BSS model BLU-101 AEC	2
17	Mòdul expansió de 8 entrades analògiques. BSS model BLU-BIB	1
18	Processador de control. Funcionament 24/7. Sobre plataforma Linux. Connexions: 1 USB-C Program Port, 3 USB-A Host Port, 1 LAN Port, 1 RS-232/422/485, 1 RS-232, 4 I/O, 2 IR. Dimensions 41.78mm x 147.32mm x 130.81mm. Pes 713 gr. AMX model MU-1300.	2
19	Font d'alimentació per processador de control. 80W 12V 6,67A. Meanwell model GST90A12P1M o equivalent.	2



20	Pantalla tàctil de 8" de disseny ultra-slim amb resolució 1280x800 en 16:10. Suporta HTTPS, 802.1X, TLS 1.3, i Modern Authentication o Auth 2.0. Disposa d'altaveus 2x1w, micròfon Dual, càmera 5MP, NFC lectura i escriptura, sensor de llum ambient i sensor de proximitat. Alimentació POE 802.3af 15,4w. Dimensions 127.64 mm x 213.22 mm x 26.65 mm. Pes 482gr. AMX model VARIA SL80.	2
21	Switch Ethernet 1GB amb PoE+ de 16 ports Layer 3. 15 ports RJ45 i 1 port SFP. Els 15 ports RJ45 proporcionen 180 wats de potencia PoE+. Sense ventilador. DHCP client. IGMP snooping V1, V2 i V3. Suporta fins 64 VLAN's. Ample de banda 32Gbps. Netgear model GS316EP-100PES o equivalent.	2
22	Convertidor de senyal Ethernet per cable coaxial. Permet mode de transmissió Asimètric (baixada fins 200Mbps i pujada fins 100Mbps) i Simètric (baixada fins 150Mbps i pujada fins 150Mbps). Compatible amb els estàndards IEEE 802.3 Ethernet, IEEE 802.3u Fast Ethernet, IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x Full-duplex flow control, IEEE 802.1p Class of service. Planet model VC-232G o equivalent.	2
23	Convertidor de senyal 4K HDMI a 12GSDI bidireccional. Suporta fins a 294 formats VESA. Té port USB per control i actualitzacions i font d'alimentació 5v. L'escalador 4K es pot ajustar per les entrades SDI i HDMI i accepta flipping vertical i horitzontal. El motor d'escalat 4K pot escalar i/o convertir la freqüència d'imatge entre 351 formats d'entrada i 57 de sortida. Els parells d'àudio de les sortides SDI i HDMI poden reorganitzar-se segons necessari. Inclou 4 sortides (12G/6G/3G/HD/SD)-SDI, que permeten utilitzar-lo com amplificador de distribució de 1 a 4. Decimator model 12G-CROSS o equivalent.	4
24	Armari Rack de 24RU 600x800 amb laterals i porta davantera. a davantera. SOIMER model S-RACK CO000887 o equivalent.	2
25	Accessoris armari rack. Un calaix de 2RU. Dues safates de rack frontal. Sis tapes cegues. Dues regletes de corrent cadascuna amb 9 endolls shucko.	2
26	Panell de connexions. Següents connectors: HDMI OUT, HDMI OUT, HDMI IN, HDMI IN, XLR IN, XLR IN, XLR OUT, XLR OUT, RJ45, RJ45. Pinanson o equivalent.	1
27	Pantalla de projecció de marc fixe 16:10 Ample 400cm alçada 250cm Blanc Mate Tensionada. Equivalent a 188". Superfície blanc mate. I un pes de 46Kg. Sense marcs negres. Marc de concepte modular que permet canviar les dimensions de la pantalla fabricat amb una aleació d'alumini extruït i endurit. Les connexions d'unió del marc disposen de cargol de seguretat. Stumpfl model BWV-AW400250 o equivalent.	2



28	Micròfon de condensador tipus flexo o coll de cigne amb patró polar cardioide i longitud de 55cm per la taula. Connexió XLR, resposta en freqüència 50 Hz - 16 kHz, sensibilitat -38dB $\pm$ 3dB (0dB=1V/Pa a 1 kHz), impedància de sortida 250 Ω $\pm$ 30% (a 1 kHz). Inclou anti-pop wind-screen. Ecler model Emcn2 <u>o equivalent</u> .	4
29	Base de connexió de sobretaula amb connector XLR amb polsador ON/OFF i un pes de 860gr. Ecler model eMBASE <u>o equivalent</u> .	4
30	Etape de potencia estèreo de 1400w amb dues entrades XLR d'àudio i dues sortides amplificades amb connector Speakon i terminal clema. Controls rotatius d'atenuació d'entrada en el panell frontal. Indicadors de Power On, Signal, Clip i protect Led. Sistema de protecció contra curtcircuit, sobre-escalfament i presència de senyal continua. Circuit anti-clip activat permanentment. Configuració de sortida 2x 1400 WRMS a 4 ohms. Maxima potencia de sortida @ 4 Ω 1300W i 2600W @ 8 Ω bridge mode. Impedància d'entrada 20k Ω (10k Ω desbalancejat). Resposta en freqüència 20Hz – 25kHz (-1dB, -3dB). THD + Noise <0,1% @ 1kHz Full Power. SNR >85dB 20Hz-20kHz @ 1W/4 Ω . CMRR >55dB. Ecler model CELPA21400 <u>o equivalent</u> .	2
31	Altaveu de 2 vies (dos woofers de 8" i un tweeter de 1") construïts en fusta amb potència nominal de 300w RMS a 8 ohms. Connector doble INPUT/STACK , Euroblock + Speakon®, amb accessori de seguretat per evitar desconnexions accidentals. Rang de freqüència efectiu 73 Hz-20 kHz (-10dB). Angle de cobertura/dispersió 130°x30° (HxV). Potència 300 W RMS / 1200 W pic. Sensibilitat 94 dB (1W/1m). Màxima SPL 119 dB continua/125 dB pic. Filtre crossover 2,6 kHz. Inclou suport de paret amb forma "U" i tirador de seguretat de metall per evitar caigudes. Permet ajust vertical. 4x M6 & 12 x M8 punts de volat. Color blanc (RAL 9003). Pes 14,8 Kg. Ecler model CARQIS208IW <u>o equivalent</u> .	8
32	PDU elèctrica amb connexió LAN i wifi. Dues sortides d'alimentació controlables de forma independent a 230v/16A. Open API (JSON, Modbus/TCP, SNMP, MQTT-flex, Telnet, ...). Funció Scheduler i Watchdog Ping. Connexió 10/100 Mbps i Wifi 2,4Ghz. Netio model PowerCable 2PZ <u>o equivalent</u> .	2
33	Ordinador All in One de 23,8" amb pantalla tàctil capacitativa i resolució Full HD. Brillantor de la pantalla 350 cd/m2. Angle de visió 178/178 graus. Disposa d'un processador I5-1145G7E amb 16GB de RAM i un disc SSD de 512GB. L'ordinador disposa de dos ports de xarxa Ethernet, mòdul Wifi, 2 ports RS-232, 3 ports USB 3.2 tipus A, 1 port USB 3.2 tipus C i 1 sortida HDMI 1.4. Porta el sistema operatiu Windows 11. Sistema Vesa 100x100. Advantech model UTC-124-BTO <u>o equivalent</u> .	2



34	Convertidor d'ethernet 1GB a fibra. Connector SFP. Full-duplex i half-duplex auto-sensed. Negociació automàtica MDI/MDI-X. Suportarà VoIP /QoS packets i STP. El convertidor de mitjà disposarà del seu corresponent SFP Transceiver 1GB LX monomode fins 10Km. Inclourà font d'alimentació. AOA model AOM-3100 <u>o equivalent</u> .	2
35	SFP Transceiver 1GB LX monomode fins 10Km. AOA model LNTCSFP-HP1GLX <u>o equivalent</u> .	2
36	Convertidor de fibra òptica a HDMI. Accepta senyals fibra òptica provinents de senyals 12GSDI, 6GSDI, 3GSDI i 1,5GSDI. En formats 3G acceptarà tant senyals Level A como Level B. Admet HDR i indicació WCG en la sortida HDMI. Detecció automàtica de la gama de colors del senyal d'entrada mitjançant informació VPID. Detecció automàtica de estàndard i format d'entrada. Sortida d'àudio analògica i AES. Mesurador de nivell d'àudio en pantalla de 16 canals. Lynx Technik model CDH1411.	1
37	SFP que accepta senyals provinents de senyals 12GSDI. Suporta SMPTE 2082, SMPTE 424M i SMPTE 292M. Suporta longituds d'ona entre 1260nm i 1620nm en Singlemode i amb connector LC. Lynx Technik model OH-RX-12G-LC.	1
38	Convertidor dual de senyals 12G, 6G, 3G i 1,5G. En formats 3G accepta tant senyals Level A com Level B. Disposa d'auto-reclocking. Connexió amb fibra fins a 10Km en Singlemode. Connexió de fibra òptica dúplex LC. Longitud d'ona de 1310nm per cada canal. Lynx Technik model OTT 1412 LC.	1
39	Convertidor de fibra òptica a 12GSDI, 6G, 3G i 1,5G. En formats 3G accepta tant senyals Level A com Level B. Disposa d'auto-reclocking. Disposa de dues sortides BNC amb reclocking. Connexió amb fibra fins a 10Km en Singlemode. Connexió de fibra òptica dúplex LC. Longitud d'ona entre 1260nm i 1620nm. Lynx Technik model ORX 1400 LC.	1
40	Extensor de senyals USB 3.2 per cablejats CAT6a fins a 100 metres. Compatible amb USB 2.0. Data transfer fins a 5Gbps. Alimentació bidireccional PoC. Connexions USB A i USB C. Blusstream model UEX3C-KIT <u>o equivalent</u> .	2
41	Material d'instal·lació necessari per la connexió de tots els equipaments de les dues aules. Dins del material d'instal·lació necessari, s'ha de preveure el cablejat especial que s'ha detallat per totes les connexions externes al rack audiovisual. En concret les connexions HDMI 4K amb cablejat de fibra òptica. Cal preveure les longituds aproximades que s'han detallat en el plec segons les ubicacions de cada equipament.	1



3-. SERVEIS I MATERIALS D'INSTAL·LACIÓ

Subministrament, instal·lació i posada en marxa de tots els equips i cablejats relacionats amb aquest projecte. Instal·lació del cablatge, caixes de connexions, wallboxs, connectorització de cablatge, muntatges mecànics, etc.

Comprovació i certificació de les connexions. Configuració de tots els sistemes que formen la integració audiovisual.

En finalitzar la instal·lació s'haurà de fer entrega de la planimetria completa del projecte així com els llistats de cablejat, amb la corresponent numeració. El lliurament serà en format electrònic i en suport físic.

Disseny personalitzat de pantalles i interfícies gràfiques d'usuari. Es presentarà un disseny previ de les pantalles de control per la seva aprovació per part dels responsables de la Facultat.

Els serveis inclouran les proves i ajustos previs amb l'equipament a controlar. Ajustos, configuració i posada en marxa del sistema.

Un cop finalitzada la programació es realitzarà una formació del sistema de control.

El codi font de la programació del sistema de control s'haurà de lliurar a la facultat de Medicina al finalitzar i validar la instal·lació. Permeten d'aquesta manera a la Facultat, realitzar les modificacions de futur que esdevinguin necessàries en la programació del sistema de control.

Tots els materials d'instal·lació de vídeo, àudio, control, dades i alimentació, hauran de ser de la màxima qualitat, emprant marques reconegudes. El material haurà de ser validat com professional de qualitat Broadcast.

El licitador haurà de validar amb els responsables de la facultat, el material que utilitzarà per a la instal·lació.

L'execució inclourà tots els cables, connectors, subjeccions, adaptadors mecànics, material fungible com brides de subjecció i identificadors amb etiquetes impreses, etc ... que siguin necessaris per a la correcta execució de la instal·lació dels equips que formen part del projecte.

S'inclourà tot el material necessari no descrit en les partides anteriors que sigui necessari per la correcta execució del projecte.

4-. FORMACIÓ

En finalitzar la instal·lació i un cop validat el funcionament amb els responsables de la Facultat de Medicina, s'haurà de realitzar una formació del sistema d'integració audiovisual independent per l'aula 1 i per l'aula 2.

S'haurà d'explicar el funcionament de tots i cadascun dels sistemes així com els aspectes bàsics de la configuració tècnica.

Tenint en compte els dos espais i la complexitat del sistema d'integració de cada aula, la formació mínima requerida es de **dues sessions de 3 hores, una sessió per cada aula**.

S'ha d'adjuntar dins la memòria tècnica, la proposta de formació prevista per cadascun dels espais que formen part d'aquesta licitació.



6-. TERMINI DE DURADA I EXECUCIÓ DE PROJECTE

La durada d'execució total del projecte s'estableix en 3 mesos i 15 dies.

El lliurament dels equipaments i materials s'estableix en un termini màxim de 1,5 mesos des de la formalització del contracte.

Per la instal·lació, configuració, programació i posada en marxa s'estableix en un termini màxim de 1,5 mesos des del lliurament.

Per la formació i entrega de finalització de projecte s'estableix un termini màxim de 15 dies posteriors a la posada en marxa.

7-. GARANTIA I SERVEI POSTVENDA

La garantia de tots els equipaments que formen la solució tècnica serà la que els fabricants ofereixin per cada producte amb **un mínim establert de dos anys**.

Els licitadors hauran d'incloure dins la memòria tècnica, una taula detallant el temps de període en garantia de cadascun dels equips que formen l'oferta.

Durant el període en garantia que ofereixi cada fabricant, el licitador haurà de fer-se càrrec de la gestió de la garantia de l'equip amb el fabricant.

La instal·lació tècnica disposarà també mínim de dos anys de garantia.

Cal detallar el servei post venda durant el període de garantia.

8-. MEMÒRIA TÈCNICA

Els licitadors hauran de fer entrega d'una memòria tècnica que descrigui el màxim possible, el tipus d'instal·lació que es preveu realitzar, el funcionament del sistema d'integració audiovisual i la disposició dels equipaments que s'ofereixen.

En aquesta memòria tècnica caldrà que hi hagi :

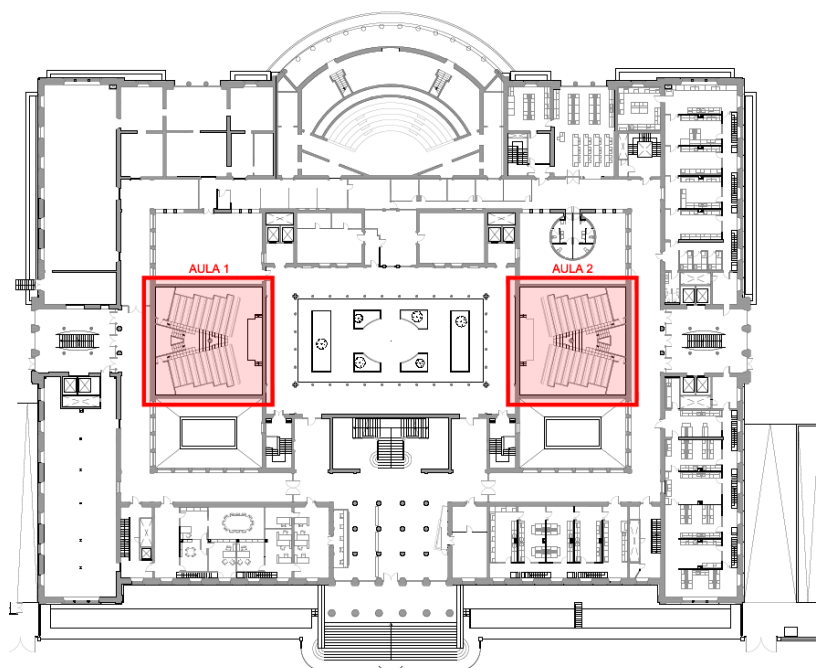
- esquemes, diagrames, plànols i rackmountings, que ajudin a valorar la solució proposada.
- descripció del sistema de control i programa dels monitors tàctils.
- la proposta de formació prevista per cadascun dels espais que formen part d'aquesta licitació, on s'haurà d'explicar el funcionament de tots i cadascun dels sistemes així com els aspectes bàsics de la configuració tècnica.
- Descripció del servei postvenda.
- llistat d'equipament complet de la proposta, indicant per cadascun dels items, si s'ofereix el mateix equipament detallat en el llistat d'amidaments o un d'equivalent.
- llistat d'equipament complet de la proposta, indicant els anys de garantia que disposa cadascun dels equipaments.
- fitxes tècniques dels equipaments de la proposta que estiguin detallats com equivalents a l'equipament sol·licitat en aquest plec tècnic.
- Pla d'execució

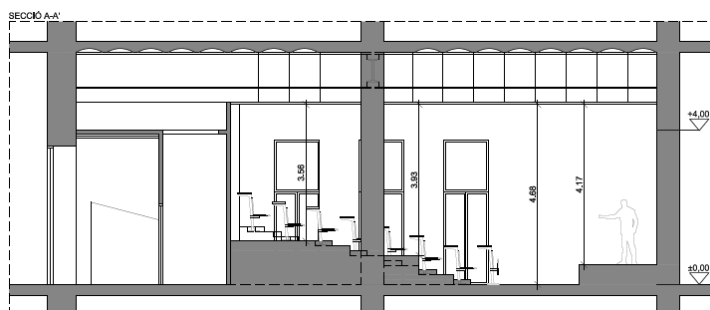
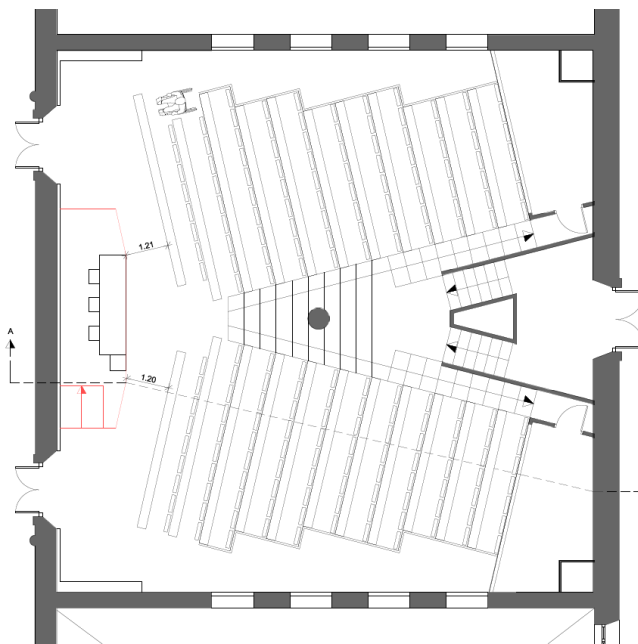
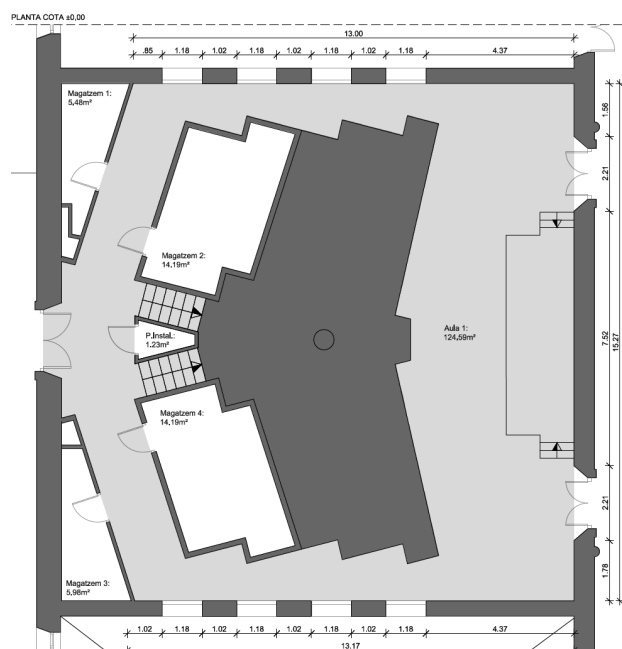
- Proposta d'increment de les capacitats i funcionalitats dels equipaments oferts: es tindran en consideració quan les capacitats tècniques siguin almenys el 20% sobre l'equipament ofert (per exemple: CPU, capacitats operatives, velocitats, memòria d'emmagatzematge).

La memòria tindrà una longitud màxima de 25 pàgines DIN A4 amb lletra tipus Arial mida 10.

9-. PLANELLS DELS ESPAIS

A continuació s'adjunten alguns planells informatius dels espais.
Les dimensions de les dues aules son similars.





Sra. Pilar Gómez
Administradora de Centre Campus Clínic