



PLEC DE PRESCRIPCIONS TEHNQUES DEL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN MARXA DE LES NOVES CONNEXIONS AUDIOVISUALS I ELS NOUS ALTAVEUS I ETAPES DE POTÈNCIA PEL PARANIMF DE L'EDIFICI HISTÒRIC DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA.

EXPEDIENT 2025/34

El present plec té com a objecte descriure els equipaments, les condicions d'instal·lació i les altres prescripcions tècniques oportunes.

PRIMERA.- OBJECTE DEL CONTRACTE

La Universitat de Barcelona està interessada en el subministrament, la instal·lació i la posada en marxa d'un sistema d'àudio professional per al Paranimf de la Universitat de Barcelona, amb l'objectiu de millorar la distribució del so en tot l'espai per a garantir una qualitat acústica òptima en totes les zones del Paranimf (platea, capçalera de presidència, i altres àrees auxiliars); i la renovació del sistema de vídeo i àudio del Paranimf, que tant en els apartats de vídeo com d'àudio, passaran un sistema digital, mitjançant el subministrament, la instal·lació i la posada en marxa dels nous sistemes, incloent en el canvi les connexions, el cablejat i els sistemes de control i distribució per a que quedin integrats amb els dispositius d'àudiovisuals actuals que es mantindran.

- Altaveus, subgreus i etapes de potència pel Paranimf de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona.
- Targeta DANTE compatible amb la taula de so Yamaha TF5.
- Caixes d'escenari remot amb 16 preamplificadors de micròfon/línia i 8 sortides de línia, amb connexió àudio sobre IP Dante o protocol equivalent, control remot de paràmetres i muntatge en rack 19.
- Matrius d'àudio sobre IP amb 4 canals d'entrada i 4 de sortida, compatible amb Dante o equivalent.
- Cablejat, connexions, commutadors, adaptadors i sistemes de control de les senyals de vídeo i àudio pel Paranimf de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona i connexió amb els dispositius d'àudiovisuals actuals que es mantenen.

SEGONA .- CARACTERÍSTIQUES TEHNQUES I SERVEIS

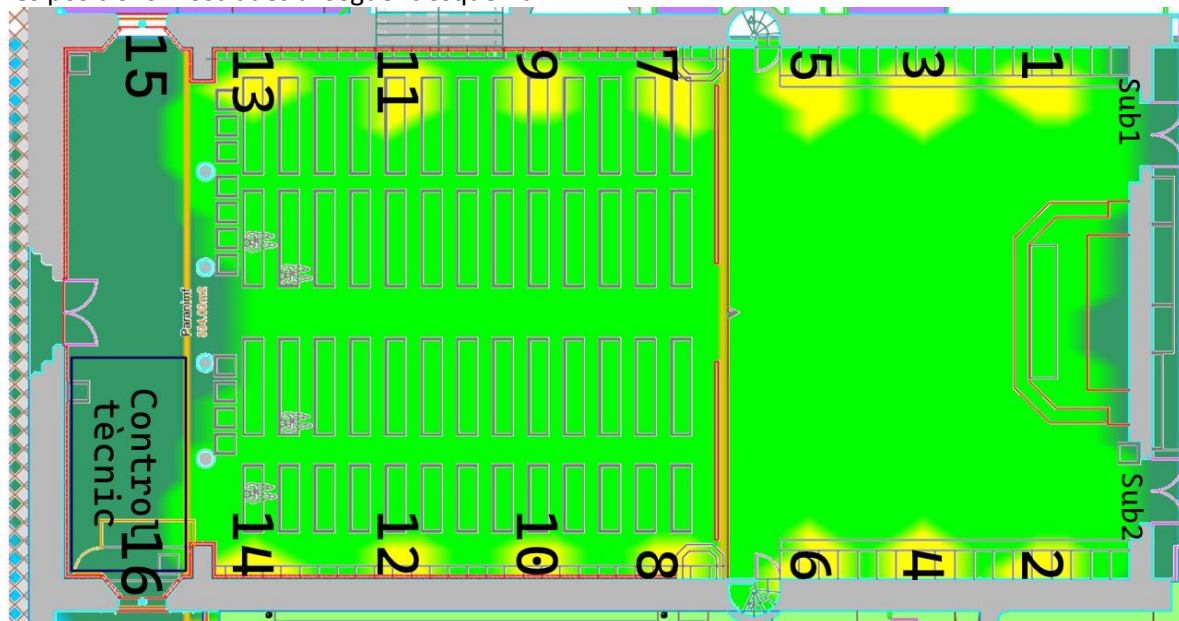
Altaveus, subgreus, etapes de potència, targeta DANTE compatible amb la taula de so Yamaha TF5, dues caixes d'escenari 1608 i dues matrius d'àudio DANTE:

El Paranimf de la Universitat de Barcelona té unes dimensions principals de 32,55 metres de llargada, 16,30 metres d'amplada, i una superfície total de 530,57 m². En concret, la platea ocupa una àrea de 244,5 m² (15 x 16,3 metres), mentre que la capçalera de presidència en cobreix 214 m² (13,13 x 16 metres).

L'alçada total del Paranimf de la Universitat de Barcelona és de 16 metres. El pis del cor (la galeria superior que envolta part de la sala) està situat aproximadament a 6 metres d'altura respecte al nivell del terra principal de la sala.

Aquesta configuració influeix notablement en l'acústica de l'espai, especialment en la distribució del so i la percepció auditiva dels assistents en diferents nivells.

Segons les característiques de la sala es demanen 16 altaveus de forma horitzontal més dos subgrups a les posicions mostrades al següent esquema:



Els requeriments tècnics mínims dels altaveus són:

Tipus d'altaveu	Altaveu arquitectònic passiu de 2 vies, resposta de gamma completa
Quantitat	16 unitats
Aplicació	Sistemes d'instal·lació fixa (paret/sostre) amb format horitzontal
Caixa	Recinte de fusta multicapa acabada en negre, reixa metàl·lica frontal
Configuració acústica	2 × altaveus LF de 4"-4.5" + motor HF amb guia d'ona
Potència admissible	≥ 150 W RMS / ≥ 450 W pic (norma IEC 60268-5)
Impedància nominal	16 Ω
Resposta en freqüència (-5 dB)	90 Hz – 17 kHz o millor
Dispersió nominal (H × V)	Entre 80°–120° H × 30°–50° V
Sensibilitat	≥ 90 dB (1 W/1 m)
SPL màxim	≥ 120 dB (1 m, camp lliure)
Connexions	Connectors d'instal·lació tipus Euroblock / bornes + 1 o 2 connectors Speakon NL4
Muntatge	Subministrament amb suport de fixació obertura múltiple (U-bracket o similar)
Garantia	Mínim 2 anys en parts i reparació a taller



Els requeriments tècnics mínims del sistema de subgreus afegits al sistema d'altaveus principal són:

Tipus de subgreu	Subgreu passiu d'instal·lació, càrrega frontal, recinte bass-reflex
Quantitat	2 unitats
Aplicació	Suport de baixa freqüència per sistemes fixos en interiors
Components LF	2 x altaveus LF de 6.5"-8" amb imant de ferrita
Potència admissible	≥ 200 W RMS / ≥ 800 W pic (IEC 60268-5)
Resposta en freqüència (-5 dB)	45 Hz – 150/170 Hz o millor
Sensibilitat	≥ 95 dB (1 W/1 m)
SPL màxim	≥ 120 dB continu (1 m)
Directivitat	Omnidireccional pròpia de subgreus front-loaded
Connexions	2 x NL4 + terminal d'instal·lació (Euroblock o bornes). Opció WR amb connectors encastats.
Construcció	Recinte de fusta multicapa, acabat resistent a ratllades, reixa d'acer perforada
Dimensions màximes	≤ 230 mm (alçada) x ≤ 500 mm (amplada) x ≤ 600 mm (fons)
Muntatge i accessoris	Subministrament amb suports o accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació i seguretat
Garantia mínima	Mínim 2 anys en parts i reparació a taller

Els requeriments tècnics mínims de les etapes de potència per als altaveus arquitectònic són:

Tipus d'etapa de potència	Etapa de potència digital de 4 canals amb processament DSP i funcions de control de xarxa
Potència de sortida màxima per canal	4 x 600W (THD+N < 0,5%, CF = 12dB a 4 / 8 Ω)
Connectors	• Ethernet, Dante: Input 2 x RJ45, 1 Gbit / 100Mbit • GPI: 1 x Euroblock de 6 pins, 3,5mm mascle • Input/Link Analògic (A1-A4): Euroblock de 2 x 6 pins mascle, 3,5 mm • Sortida d'altaveus A/B/C/D: 2 x Euroblock de 4 pins, 5,08mm femella • Connector elèctric: IEC • FAULT: 1 x Euroblock de 3 pins, 3,5mm mascle
Nombre d'etapes de potència	4
Garantia	Mínim 2 anys en parts i reparació a taller



Els requeriments tècnics mínims de les etapes de potència per als altaveus destinats als subgreus són:

Tipus d'etapa de potència	Etapa de potència digital de 4 canals amb processament DSP i funcions de control de xarxa
Canals d'amplificació	4 canals independents
Potència mínima per canal (4 Ω)	≥ 1.000 W RMS (configuració CF = 6 dB) i ≥ 1.600 W RMS (configuració CF = 12 dB) per canal.
Resposta en freqüència	35 Hz – 25 kHz (-1 dB)
DSP i processament	• Equalitzador: 2 x 16 bandes (PEQ/notch/shelving/asymmetric) • Retard d'entrada: 0,3 ms–10 s
Connectors d'entrada/sortida	• Entrades analògiques (A1–A4): 3-pol Phoenix Euroblock mascle • Enllaç analògic (LINK): 3-pol Phoenix Euroblock mascle • Entrades digitals (D1/2, D3/4 – AES3): 3-pol Phoenix Euroblock mascle • Sortides d'altaveu A/B/C/D: 2 x 4-pol Phoenix Euroblock femella • Sortida Mix TOP/SUB: 2 x 4-pol Phoenix Euroblock femella • GPIO: 1 x 6-pol Phoenix Euroblock mascle • Connexions CAN-Bus: 2 x RJ45 paral·lels • Ethernet: 2 x RJ45 (10/100 Mbit) • Alimentació: connector powerCON® — rang 100-240 V AC, 50-60 Hz
Monitoratge i comunicació	Control i monitoratge via xarxa amb interfície web integrada; protocol OCA i CAN-Bus; indicadors LED per estat d'entrada, guany, sobretensió.
Proteccions i funcions addicionals	Protecció de corrent de sortida, sobretemperatura, sobretensió, offset DC, supressió de "pop-noise".
Format i muntatge	Muntatge en rack 19", altura 2U, profunditat aproximada ~435 mm, pes ~10,6 kg aprox.
Nombre d'etapes de potència	1 unitat
Garantia	Mínim 2 anys en parts i reparació a taller

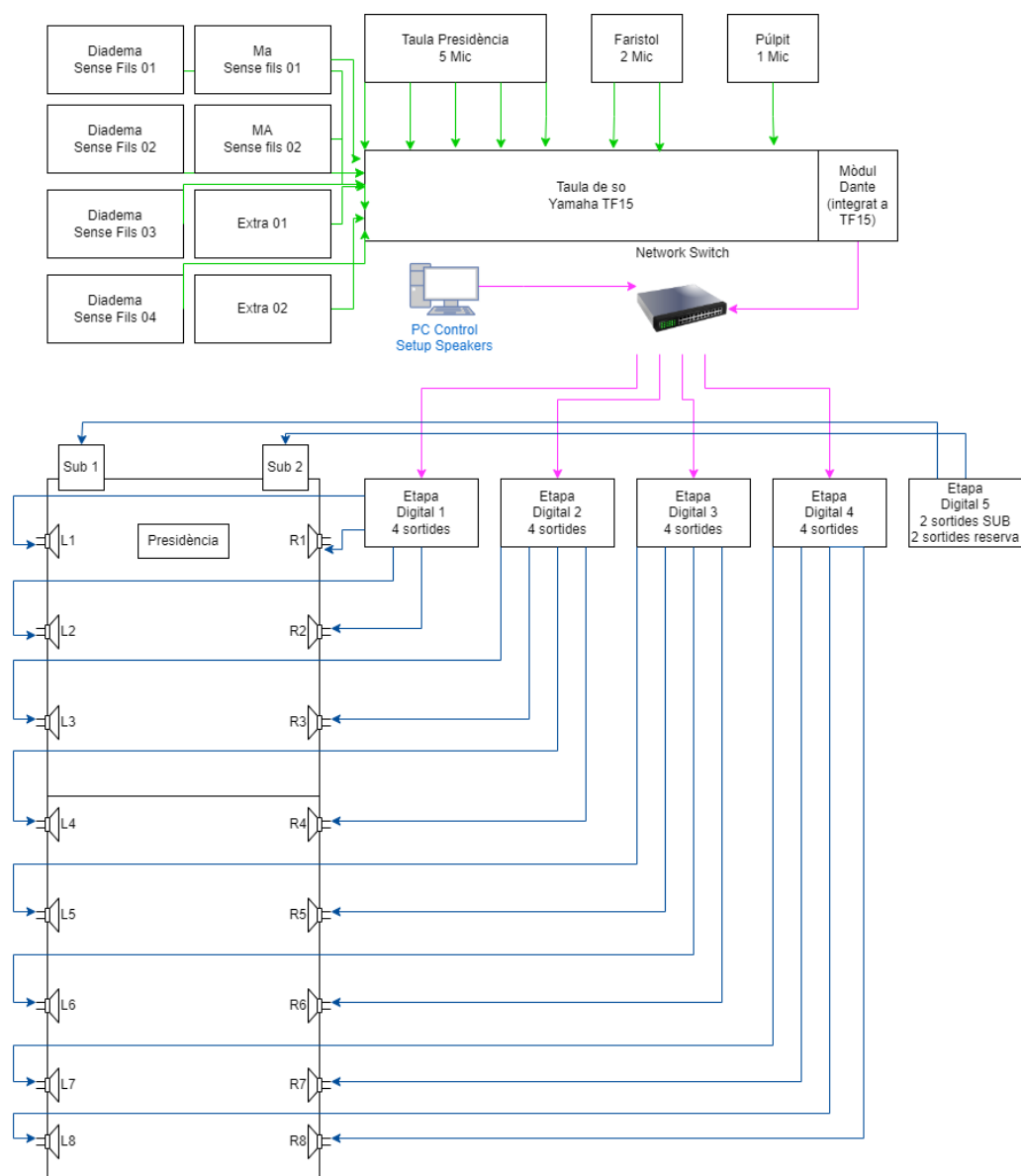
Els requeriments tècnics de la instal·lació dels altaveus són:

Cables de connexió	D'alta qualitat i compatibles amb les potències dels altaveus seleccionats, utilitzant cablatge de tipus XLR, Speakon o equivalent.
Canalització	A través de la via preexistent formada pel perfil de fusta situat sobre els seients que toquen la paret i per sota dels quadres decoratius.
Patchbays	En punts estratègics, per la via de cablejat, si s'escau.
Cablejat d'altaveus	Manguera de 2x2,5mm. 700m.

Els requeriments tècnics mínims de les targeta de so d'expansió per a la taula de so Yamaha TF5 són:

Tipus de targeta expansora	DANTE
Canals	64 canals d'entrada i sortida a 32 bits
Freqüència	48kHz sense compressió
Garantia	Mínim 2 anys en parts i reparació a taller

Diagrama d'integració del nou sistema d'àudio a l'equipament de control de sala:



Les etapes de potència digitals 1 a 4 estaran dedicades a altaveus. L'etapa 5 tindrà dos canals per als subgrups i dos canals de reserva per a la utilitat que es necessiti.



Relació del cablejat necessari pels altaveus:

Cable altaveus	Quantitat	Metres llarg	Metres ample	Alçada pont	Total metres
Lateral esquerre Presidència	3	32	16	14	186
Lateral esquerre Platea	4	16	16	14	184
Lateral dret Presidència	3	32	5	1	114
Lateral dret Platea	4	16	5	1	88
Subgreu esquerre	1	38	16	1	55
Subgreu dret	1	38	5	1	44

Els requeriments tècnics de les caixes d'escenari 1608 són:

Mòdul / Equip	Tipus de connexió	Nombre de canals	Funcionalitat	Descripció resumida	Quantitat
Caixa d'escenari d'àudio remot IP	Dante / Audio sobre IP	16 entrades / 8 sortides	Preamp remot amb conversió analògic-digital i digital-analògic via Dante	Caixa d'escenari amb 16 entrades de micròfon/línia balancejades i 8 sortides de línia balancejades, amb control remot via Dante o protocol equivalent	2 unitat
Entrades de micròfon/línia	XLR combo	16 entrades	Preamp remot amb control de guany	Entrades balancejades amb control de guany remot i phantom power	Inclòs
Sortides de línia	XLR	8 sortides	Sortides balancejades per retorn d'àudio	Sortides balancejades per amplificació o enviament a altres equips	Inclòs
Connexió de xarxa	RJ-45 Gigabit Ethernet Dante	2 ports (principal/redundant)	Connexió redundant Dante i cascada (daisy chain)	Doble port Dante per redundància o enllaç en cadena	Inclòs
Control remot	Control via Dante / Interfície de xarxa	-	Ajust de guany, phantom power i monitoratge	Control remot de paràmetres via xarxa	Inclòs
Muntatge i format	Rack 1U 19"	-	Instal·lació fixa en rack	Format compacte per muntatge en rack estàndard 19"	Inclòs

Els requeriments tècnics de les matrius d'àudio DANTE són:

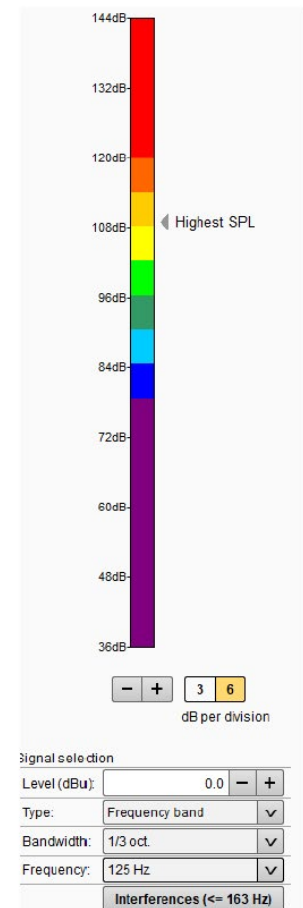
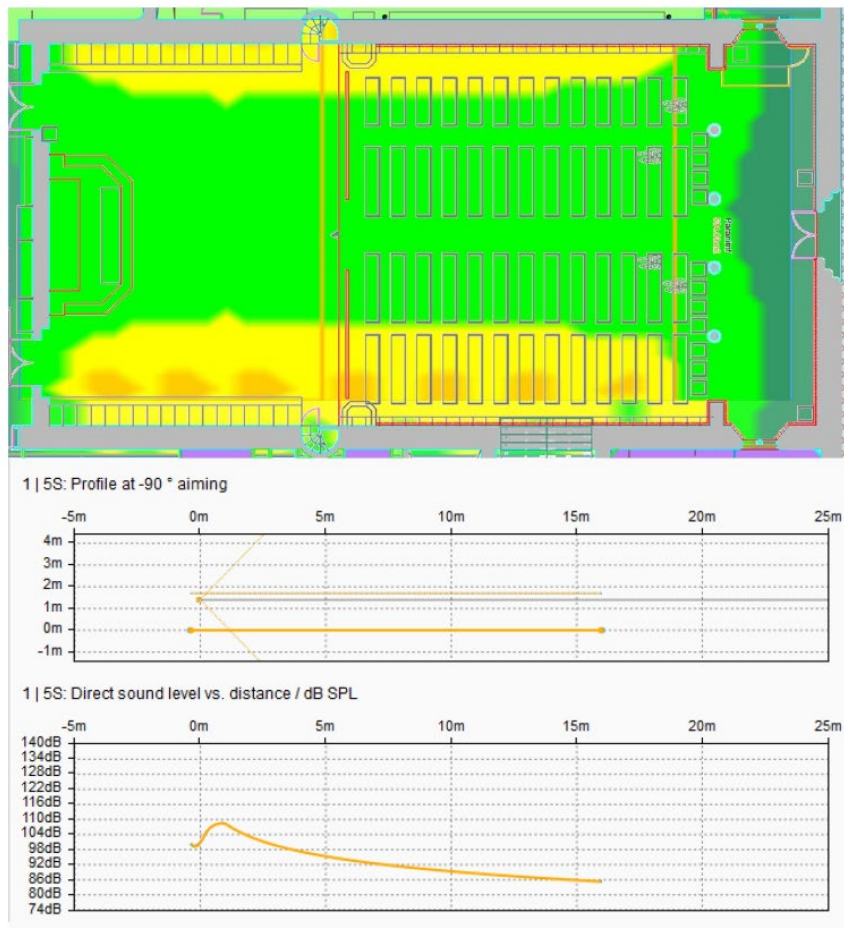
Mòdul / Equip	Tipus de connexió	Nombre de canals	Funcionalitat	Descripció resumida	Quantitat
Matriu/mixer d'àudio digital IP	Dante / Audio sobre IP	4 entrades / 4 sortides	Processament d'àudio i distribució en xarxa IP	Matriu d'àudio sobre IP amb 4 canals d'entrada i 4 de sortida, compatible amb Dante o equivalent	2 unitats
Entrades d'àudio analògiques	Line/Mic	4 entrades analògiques	Conversió a digital Dante	Entrades balancejades per micròfon o línia, amb control de guany	Inclòs
Sortides d'àudio analògiques	Line Out	4 sortides analògiques	Conversió de Dante a analògic	Sortides balancejades per altaveus o amplificadors	Inclòs



Connexió de xarxa	RJ-45 Ethernet (PoE si cal)	1 port gigabit	Connexió Dante i control IP	Port de xarxa per transmissió Dante i configuració	Inclòs
Processament integrat	DSP	Multicanal	Mescla, control de guany, filtratge bàsic	Funcions DSP bàsiques per configuració d'àudio	Inclòs
Gestió i control remot	Interfície web / RS-232 / TCP/IP	-	Configuració i monitoratge	Control remot via interfície web i protocols estàndard	Inclòs

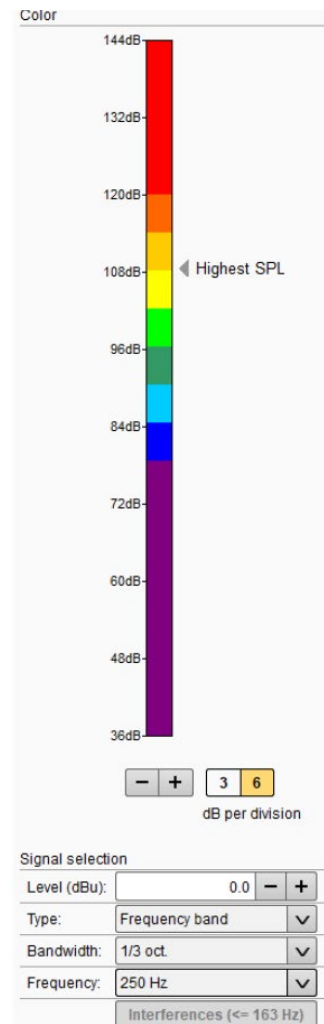
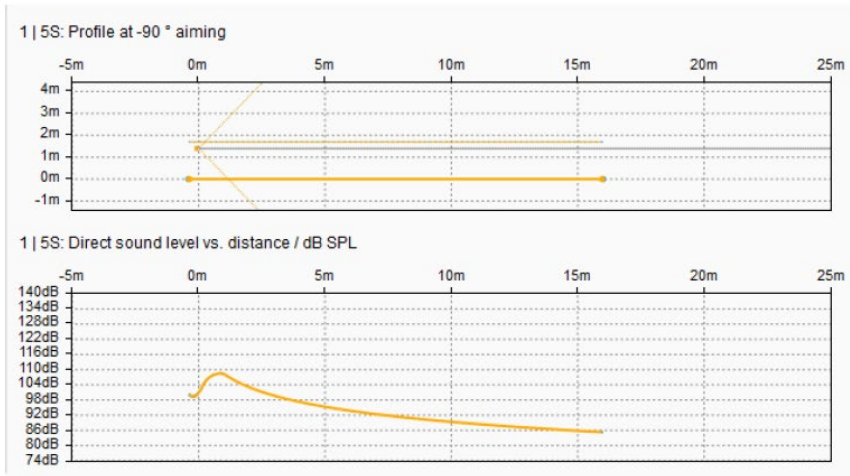
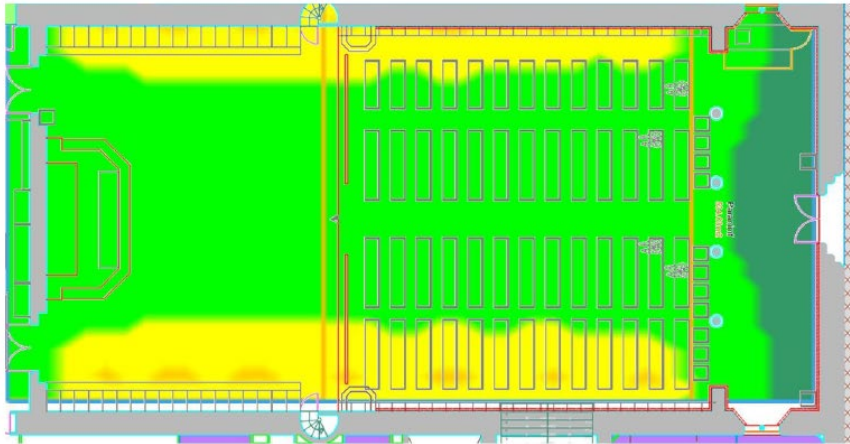
La resposta de freqüència mínima exigida per a la nova instal·lació és la següent:

125 Hz



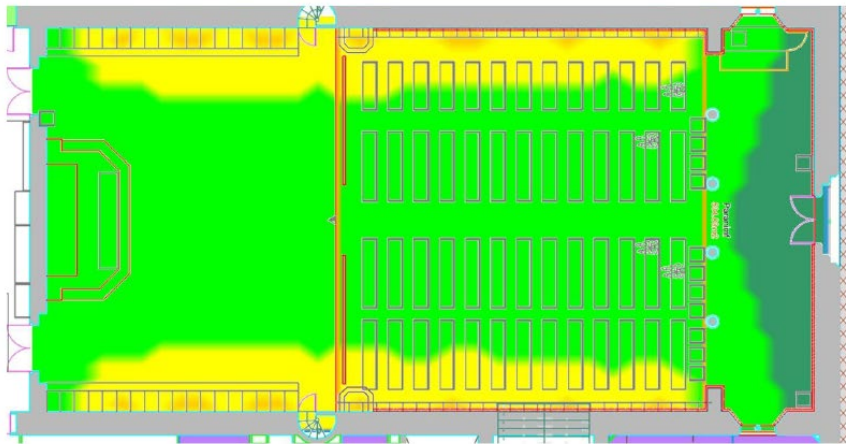


250 Hz

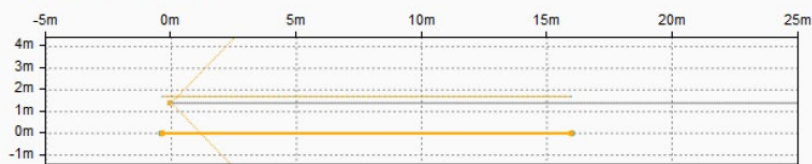




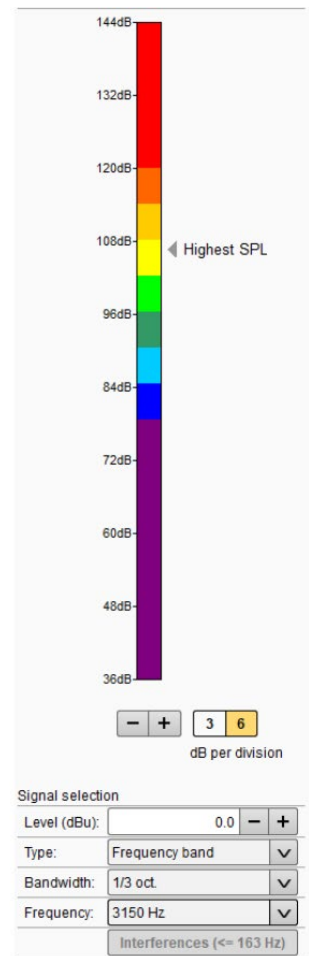
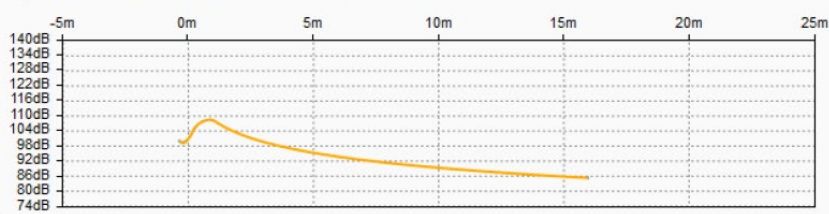
3150 Hz



1 | 5S: Profile at -90 ° aiming

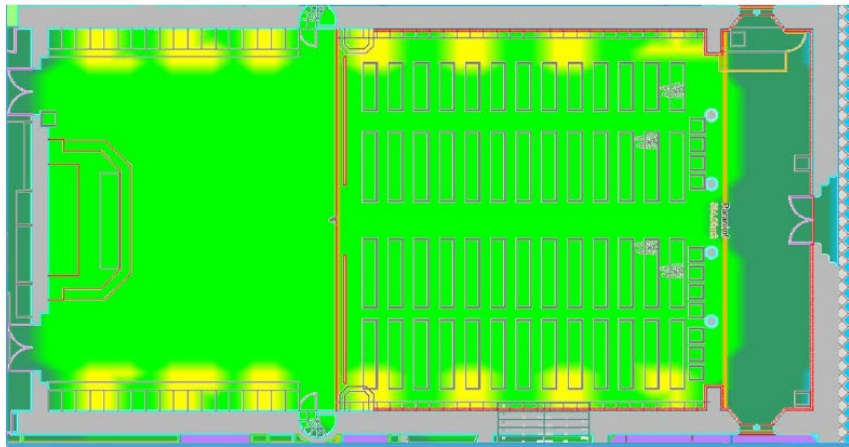


1 | 5S: Direct sound level vs. distance / dB SPL





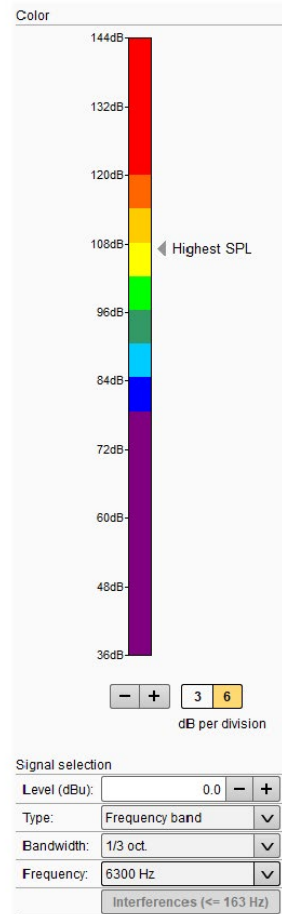
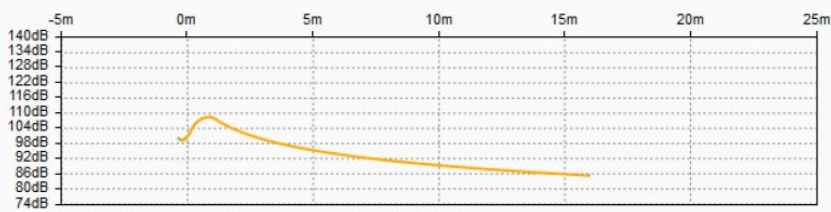
6300 Hz



1 | 5S: Profile at -90 ° aiming



1 | 5S: Direct sound level vs. distance / dB SPL





Cablejat, connexions, commutadors, adaptadors i sistemes de control de les senyals de vídeo i àudio pel Paranimf de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona

Requeriments generals del sistemes de vídeo:

- Les connexions d'entrada d'àudio a Control han de quedar preparades per a mesclar-les des de l'actual taula de so de Control, una Yamaha TF5.
- Les sortides d'àudio de la taula de so han de quedar connectades al nou sistema d'altaveus a través de les noves etapes de potència i també a les altres sortides d'àudio de Control.
- Les connexions de vídeo d'entrada i sortida que arriben a control han d'anar connectades a una matriu personalitzable amb targetes integrades. Per raons d'espai i simplicitat de muntatge, la matriu ha de permetre integrar en un sola matriu tots els tipus de cables que arribin connectant-los directament a la matriu sense necessitat d'afegir convertidors. Les targetes integrades a la matriu han de fer les conversions.
- Les connexions de vídeo que arriben a Control han de quedar preparades per a mesclar-les en una nova taula de vídeo 4K HDR i també per a servir-les directament a col·laboradors que estaran a dintre de Control o a l'exterior de Control o a altres sales.
- La sortida de vídeo de la taula de vídeo de Control s'ha d'enviar per cable SDI al projector del Paranimf, un Panasonic PT-RQ22KEJ.
- La sortida de vídeo de la taula de vídeo de Control o altres entrades de vídeo a Control s'han de poder enviar a l'exterior de Control o a altres sales.
- Tot el cablejat ha de ser Cca-s1b, d1, a1 per locals de pública concurrència.
- El cablejat VGA antic es retirarà completament per deixar els passos de cable lliures pel nou cablejat.
- El cablejat XLR antic es retirarà completament per deixar els passos de cable lliures pel nou cablejat.
- El cablejat de xarxa/ethernet que es passarà serà mínim Cat6, hauran de complir la ISO 11501 i haurà d'estar lliure d'al·lògens.
- El cablejat que va del rack de comunicacions als punts de connexió de xarxa UB (ja siguin per connectar ordinadors o per access points) es passaran seguint les indicacions dels tècnics de xarxa i comunicacions de la UB.
- El cablejat per a BNC SDI ha de ser SDI 12G de manera que es pugui passar HDTV i FHD 1080p50/60 sense problemes (tipus VK90).
- El cablejat de fibra òptica multimode serà mínim de tipus OM4. L'ús de fibres multimode serà imprescindible per tirar endavant el projecte perquè els passos de tub que hi ha al Paranimf, espai protegit, no són ampliables al respecte del que s'especifica als planells de l'Annex I (*Annex I AC01-2507-Informe.pdf* / "Estat actual de les canalitzacions del sistema d'audiovisuals del Paranimf"). Altres alternatives de cablejat punt a punt per unir Control amb els diferents punts de la sala no són viables per limitacions d'espai en els tubs disponibles.
- El cablejat d'àudio que arriba als altaveus ha de ser coaxial balancejat, de 100 Volts per a us professional, amb cables de coure extra fins i cobert NBR. El AWG ha de ser de mínim 14 i la secció mínim de 2,5mm² (tipus SP225 Premium).
- El rack de premsa literal, si té entrada XLR, serà dedicat i portàtil, tipus Altair DA-240 si, de manera que amb l'enviament d'un sol canal XLR es posarà quan es necessiti i en multiplexi 40 (20 XLR i 20 TRS) del mateix senyal amb connectors independentment regulables en nivell de sortida. Si és DANTE nadiu, també serà dedicat i portàtil, amb mínim 40 sortides (20 XLR i 20 TRS) del mateix senyal amb connectors independentment regulables en nivell de sortida.



- La cabina de Control compta amb un rack de 42U per a encabir tot el material enrackable.
- A cada patch es demana posar un terminal Schuko per poder tenir corrent al mateix patch.
- El patch ha de ser híbrid, personalitzat, serigrafiat i amb el logotip de la UB a una banda (proporcionat pel sol·licitant) amb les terminacions "interiors" femella també de manera que els cables que arribin fins allà tinguin puntes sempre, i el patch sigui fàcil de substituir, ampliar, reparar i moure si mai calgués (tipus de patch Pinanson o similar) .
- Els patchs dels diferents punts de la sala han d'anar integrats a caixes tipus Cima 500 negres. Les caixes preexistents poden ser ampliades, però sense fer més gran el forat existent a la fusta que recobreix les parets. Es poden ampliar les caixes sempre i quan no toquin la fusta. El Paranimf és un espai catalogat com a bé cultural d'interès nacional i, per tant, està protegit.
- Els patchs han d'estar etiquetats, comprovats i funcionals al 100%, el patch de Control ha d'estar fet per ordre de patch segons les destinacions i agrupats per categoria de connector.
- El detall de quin patch, quina nomenclatura i quantes boques ha de tenir-ne cada un estan a la taula 1. Les llargades de cables són aproximades i s'han de verificar al lloc i concretar on van totes les connexions finals al rack dins de Control.
- No s'ha posat referència de llargada per cable de corrent/Schuko ja que aquest pot venir del lloc més proper o favorable en cada posició.
- Les tirades de fibra a les sales exteriors seran amb fibra i terminacions Neutrik NAO2*-SFP-LC, que s'hauran d'instal·lar al rack de Control. De moment, es prepararan 6 terminacions, però ha de ser ampliable a 12. Seran realitzades per l'empresa de manteniment de l'Edifici Històric, Engie.

Resum dels elements del sistema de control de les senyals de vídeo i àudio:

- 1 Matriu digital de commutació per a distribució de senyal audiovisual amb capacitat màxima de 32 entrades x 32 sortides. Modular, amb xassís configurable amb targetes d'entrada/sortida intercanviables. Muntatge en rack estàndard de 19" amb tots els accessoris. Compatible amb vídeo fins a 8K/30 Hz i 4K/60 Hz, mostreig de croma mínim 4:4:4 i suport per a HDR. Amplada de banda mínima de 18 Gbps per canal. Possibilitat de combinar entrades i sortides HDMI, 12G-SDI i fibra òptica multimode, amb extensors compatibles per a distàncies de fins a 100m o superior sense pèrdua de qualitat.
- Targetes integrades en la matriu modular:

Targeta entrada HD 8K/30 Hz	1 unitat
Targeta entrada 8K/30 Hz MM	3 unitats
Targeta entrada 12G-SDI	4 unitats
Targeta sortida HD 8K/30 Hz	1 unitat
Targeta sortida HD AT 8K/30 Hz	1 unitat
Targeta sortida 12G-SDI	1 unitat
Targeta sortida 8K/30 Hz MM	3 unitats
Plaques cegues entrada/sortida	2 unitats

- 1 Pantalla tàctil professional per a control de sistemes audiovisuals, de sobretaula
- 1 Processador de control IP professional per a la gestió centralitzada de sistemes audiovisuals i automatització d'espais.
- 1 Commutador de xarxa Ethernet gestionable capa 2+/3 per a entorns professionals AV/IP.
- 12 Transmissors de fibra òptica 8K/30 Hz per a HDMI i DisplayPort
- 12 Receptors de fibra òptica 8K/30 Hz amb entrada HDMI local
- 2 Transmissors DTP3 per HDMI 4K/60 Hz amb entrada amb pas en bucle



- 2 Receptors DTP3 per HDMI 4K/60 Hz amb des-embebedor d'àudio
- 1 Distribuïdor HD 4K/60 Hz
- 1 Mesclador de vídeo digital multiformat amb suport per senyals 4K/60 Hz UHD i HDR, amb múltiples entrades i sortides simultànies
- 1 Rack de Premsa de 20 canals
- 1 Commutador gestionable amb ports SFP+/SFP
- 9 Convertidors RJ45/Fibra
- 18 Mòduls SFP multimode (100BASESE-SX)
- 1 Commutador enrackable de 16 ports RJ45 Gigabit (10/100/1000 Mbps)
- Unitats de cablejat i connexionat

Figura 1: Esquemes de distribució de les connexions:

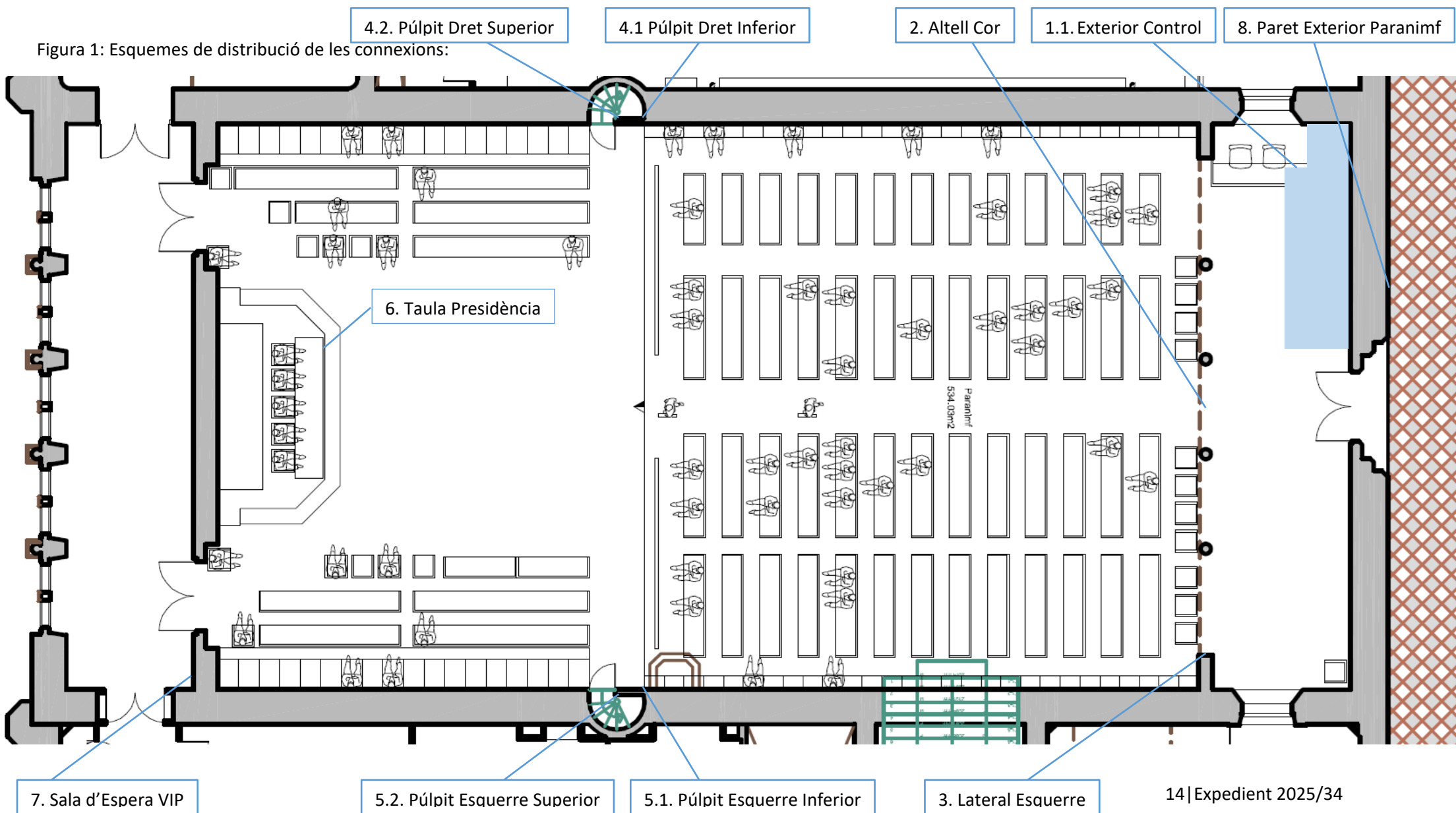
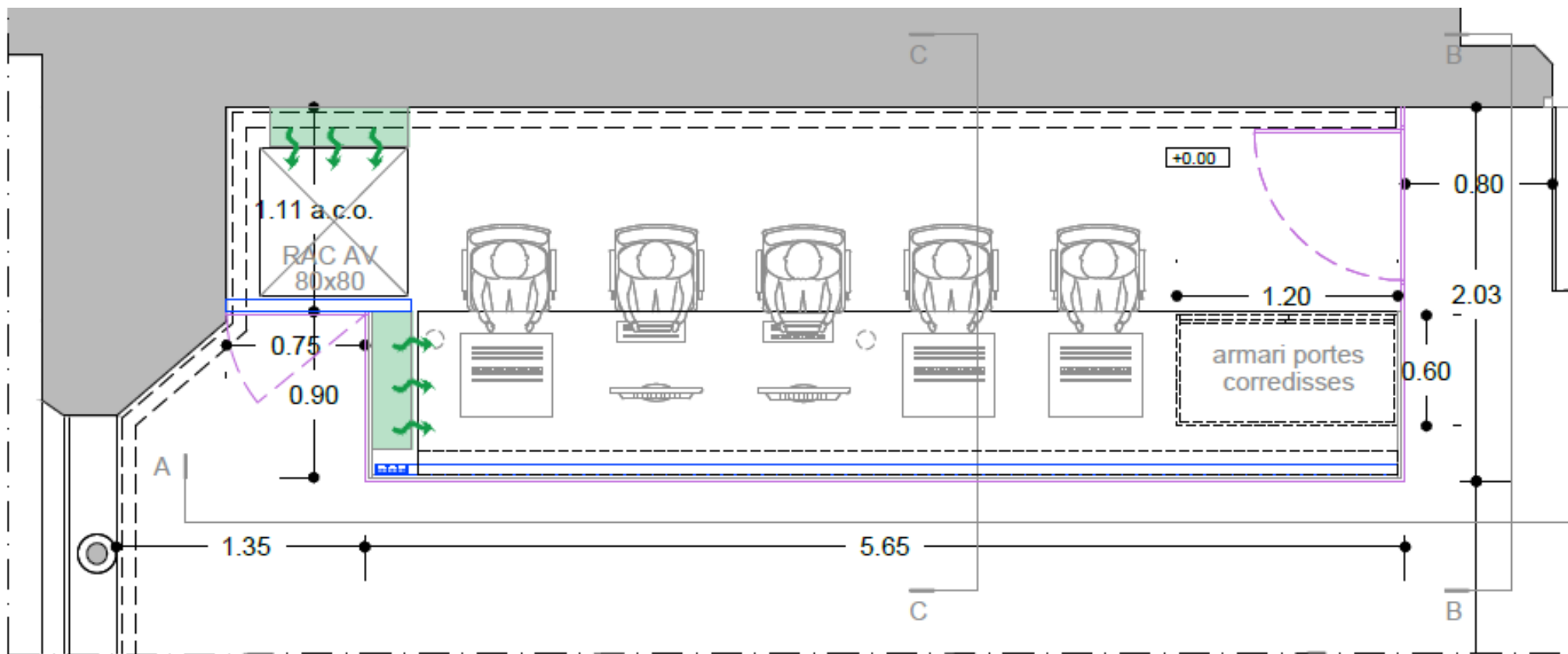


Figura 2: Planell nova cabina de Control:





Relació de patches, boques i metres de cable necessaris en cada un dels punts demanats (taula 1):

Nomenclatura Caixetí	Nº	Definició	Tipus cable	Quantitat	Agrupació	Metres llarg	Metres ample	Extra	Metres secció
Control	1								
	Total	In HDMI	HDMI	1					
	Total	Out HDMI	HDMI	2					
	Total	In HDMI	Fibra òptica	11					
	Total	Out HDMI	Fibra òptica	11					
	Total	In BNC SDI	Coaxial	2					
	Total	Out BNC SDI	Coaxial	2					
	Total	In BNC SDI	Fibra òptica	12					
	Total	Out BNC SDI	Fibra òptica	2					
	Total	DANTE	Cat 6	8					
	Total	In XLR	So balancejat	6					
	Total	Out XLR	So balancejat	8					
	Total	Híbrid	Cat 6	2					
	Propi control	In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	5					
	Propi control	In RJ45 Ethernet Extern	Cat 6	2					
	Total	In RJ45 Ethernet Extern	Cat 6	7					
	Total	RJ45 Control Càmera	Cat 6	5					
Exterior Control	1.1								
		In HDMI	HDMI	1		6	1	1	8
		Out HDMI	HDMI	1		6	1	1	8
		In BNC SDI	Coaxial	2		6	1	1	16
		Out BNC SDI	Coaxial	2		6	1	1	16
		Out XLR	So balancejat	1		6	1	1	8
		Híbrid	Cat 6	1		6	1	1	8
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	1		6	1	1	8
		In RJ45 Ethernet Extern	Cat 6	1		6	1	1	8
		RJ45 Control Càmera	Cat 6	1		6	1	1	8
Altell Cor	2								
		In HDMI/Híbrid	Fibra òptica	2	1 Multimode 16 fibres	12	8	14	34
		Out HDMI/Híbrid	Fibra òptica	2		12	8	14	
		RJ45 DANTE (TIO1608)	Cat 6	2		12	8	14	
		In RJ45 Ethernet Extern	Cat 6	1		12	8	14	
		RJ45 Control Càmera	Cat 6	1		12	8	14	
		In BNC SDI	Coaxial	2		12	8	14	68



		Out BNC SDI (Projector)	Coaxial	2		12	8	14	68
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	1		12	8	14	34
Lateral Esquerre	3								
		In HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1	1 Multimode 8 fibres	8	16	34	58
		Out HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1		8	16	34	
		In XLR	So balancejat	3		8	16	34	
10 xlr + 10 jack		Out XLR	So balancejat	3		8	16	34	
Púlpit Dret	4								
Inferior	4.1								
		In HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1	1 Multimode 8 fibres	16	2	4	22
		Out HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1		16	2	4	
		RJ45 DANTE (TIO1608)	Cat 6	1		16	2	4	
		In RJ45 Ethernet Extern	Cat 6	1		16	2	4	
		RJ45 Control Càmera	Cat 6	1		16	2	4	
		In BNC SDI	Coaxial	2		16	2	4	44
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	1		16	2	4	22
Superior	4.2								
		In HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1	1 Multimode 8 fibres	16	2	7	25
		Out HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1		16	2	7	
		RJ45 DANTE	Cat 6	1		16	2	7	
		In BNC SDI	Coaxial	2		16	2	7	50
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	1		16	2	7	25
Púlpit Esquerre	5								
Inferior	5.1								
		In HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1	1 Multimode 16 fibres	16	16	34	66
		Out HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1		16	16	34	
		In XLR	So balancejat	3		16	16	34	
		Out XLR	So balancejat	3		16	16	34	
		RJ45 DANTE (TIO1608)	Cat 6	1		16	16	34	
		In RJ45 Ethernet Extern	Cat 6	1		16	16	34	
		RJ45 Control Càmera	Cat 6	1		16	16	34	
		In BNC SDI	Coaxial	2		16	16	34	132
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	1		16	16	34	66
Superior	5.1								
		In HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1	1 Multimode 8 fibres	16	16	37	69
		Out HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1		16	16	37	
		RJ45 DANTE	Cat 6	1		16	16	37	



		In BNC SDI	Coaxial	2		16	16	37	138
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	1		16	16	37	69
Taula Presidència	6								
		In HDMI/Híbrid	Fibra òptica	3	1 Multimode 16 fibres	32	16	5	53
		Out HDMI/Híbrid	Fibra òptica	2		32	16	5	
		RJ45 DANTE (TIO1608)	Cat 6	2		32	16	5	
		In RJ45 Ethernet Extern	Cat 6	1		32	16	5	
		RJ45 Control Càmera	Cat 6	1		32	16	5	
		In BNC SDI	Coaxial	2		32	16	5	106
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	2		32	16	5	106
		Fibra redundant	Fibra òptica	6	1 Multimode 16 fibres	42	16	35	93
Sala d'Espera VIP	7								
		Out HDMI/Híbrid	Fibra òptica	1	1 Mulimode 4 fibres	38	16	35	89
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	1		38	16	35	89
Paret Exterior PNF	8								
		Out HDMI	HDMI	1		5	5	5	15
		Out XLR	So balancejat	1		5	5	5	15
		Híbrid	Cat 6	1		5	5	5	15
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	1		5	5	5	15
		In RJ45 Ethernet Extern	Cat 6	1		5	5	5	15
Access Points	-								
		In RJ45 Ethernet UB	Cat 6	6		30	16	5	306

Requeriments de la matriu de vídeo customitzada:

Tipus d'equip	Matriu digital de commutació modular per a distribució de senyal audiovisual amb capacitat màxima de 32 entrades x 32 sortides.
Nombre d'equips	1
Estructura	Modular, amb xassís configurable amb targetes d'entrada/sortida HDMI/SDI/fibra intercanviables. Muntatge en rack estàndard de 19" amb tots els accessoris.
Resolució i senyal	Compatible amb vídeo fins a 8K/30 Hz i 4K/60 Hz, mostreig de croma mínim 4:4:4 i suport per a HDR. Amplada de banda mínima de 18 Gbps per canal.
Possibilitat de commutació	Possibilitat de combinar entrades i sortides HDMI, 12G-SDI i fibra òptica multimode, amb extensors compatibles per a distàncies de fins a 100m o superior sense pèrdua de qualitat.



Capacitat d'entrades integrades mínimes	- 4 ports HDMI 8K
	- 12 ports fibra òptica multimode 8K (targetes de 4 ports)
	- 16 ports 12G-SDI (targetes de 4 ports)
Capacitat de sortides integrades mínimes	- 4 ports HDMI 8K
	- 4 ports HDMI 8K amb àudio embegut/de-embegut
	- 4 ports 12G-SDI
	- 12 ports fibra òptica multimode 8K (targetes de 4 ports)
Connexions i extensors	Compatible amb transmissió de senyal i control per cable de xarxa Cat 6a o fibra òptica, amb extensors per distàncies mínimes de 100 m sense pèrdua de qualitat.
Gestió i control	Monitoratge, configuració i control remot via interfície web. Compatible amb protocols RS-232 i TCP/IP.
Alimentació i seguretat	Fonts d'alimentació redundants, extraïbles i accessibles frontalment. Sistema de ventilació forçada amb accés frontal per manteniment. Plaques cegues per cobrir ranures lliures i garantir ventilació.
Muntatge	En rack de 19" amb tots els accessoris, cables i connectors necessaris.
Altres prestacions	Inclou tots els accessoris, cables i llicències necessaris, programació, posada en marxa, proves funcionals i formació bàsica per al personal tècnic.
Normativa i equivalències	Compliment de normativa CE i seguretat electromagnètica. Es permeten equips equivalents sempre que compleixin totes les característiques mínimes especificades.
Garantia	L'equip principal de matriu digital modular de vídeo/audio, inclosa font d'alimentació redundant i xassís, i totes les targetes d'entrada/sortida i mòduls interns disposaran d'una garantia mínima de 2 anys contra defectes de fabricació i funcionament, incloent subministrament de peces originals i accés a firmware, mà d'obra i transport, si s'escau. Es podrà exigir certificat de garantia del fabricant o distribuïdor oficial.

Detall de les targetes compatibles amb la matriu configurable que han d'integrar-se dintre de la matriu configurable:

Mòdul / Targeta	Tipus de connexió	Nombre de ports	Resolució suportada	Descripció resumida	Quantitat
Targeta entrada HD 8K	HDMI	4 entrades	Fins a 8K/30 Hz	Targeta d'entrada HDMI de 4 ports	1 unitat
Targeta entrada 8K MM	Fibra òptica multimode	4 entrades	Fins a 8K/30 Hz	Targeta d'entrada per fibra òptica multimode de 4 ports	3 unitats
Targeta entrada 12G-SDI	12G-SDI	4 entrades	Fins a 12G-SDI	Targeta d'entrada 12G-SDI de 4 ports	4 unitats
Targeta sortida HD 8K	HDMI	4 sortides	Fins a 8K/30 Hz	Targeta de sortida HDMI de 4 ports	1 unitat
Targeta sortida HD AT 8K	HDMI + Àudio	4 sortides	Fins a 8K/30 Hz	Targeta de sortida HDMI de 4 ports amb àudio embegut/de-embegut	1 unitat



Targeta sortida 12G-SDI	12G-SDI	4 sortides	Fins a 12G-SDI	Targeta de sortida 12G-SDI de 4 ports	1 unitat
Targeta sortida 8K MM	Fibra òptica multimode	4 sortides	Fins a 8K/30 Hz	Targeta de sortida per fibra òptica multimode de 4 ports	3 unitats
Plaques cegues entrada/sortida	-	-	-	Plaques cegues per cobrir ranures lliures de la matriu	2 unitats

Requeriments de la pantalla tàctil per a control de sistemes audiovisuals:

Equip	Pantalla tàctil professional per a control de sistemes audiovisuals, de sobretaula
Nombre d'equips	1
Tipus de pantalla	Pantalla tàctil capacitiva multitàctil de, com a mínim, 10,1" (25,7 cm) de diagonal
Resolució mínima	1280 x 800 píxels
Brillantor mínima	400 cd/m ²
Angle de visió	Mínim de 85° horitzontal i vertical
Tipus de muntatge	Sobretaula amb suport integrat i inclinable
Connexió de control	Xarxa Ethernet 10/100/1000 Base-T amb suport per alimentació PoE+ (IEEE 802.3at)
Protocols i compatibilitat	Compatible amb protocols de control IP i amb interfície de programació basada en plataforma web i/o scripts personalitzables
Interfície de programació	Configuració i programació de la interfície gràfica i funcionalitats mitjançant entorn de configuració professional amb suport per a esdeveniments, macros i automatitzacions
Funcions principals	Control centralitzat de dispositius i sistemes audiovisuals (pantalles, matrius, commutadors, etc.), personalització de la interfície gràfica, detecció automàtica de brillantor
Alimentació	Mitjançant PoE+ o adaptador d'alimentació extern
Accessoris obligatoris	Suport d'inclinació, cablejat i connectors necessaris per a la seva instal·lació i funcionament
Condicions de lliurament	Subministrament, configuració bàsica, posada en marxa i lliurament de manuals i arxius de configuració
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació



Requeriments del processador de control per a sistemes audiovisuals:

Equip	Processador de control IP professional per a la gestió centralitzada de sistemes audiovisuals i automatització d'espais
Nombre d'equips	1
Tipus d'equip	Processador de control amb connexió IP, ports sèrie, relés, entrades/sortides digitals i ports IR/Serial
Connexió de xarxa	1 port Ethernet RJ45 10/100/1000 Base-T amb suport per a control IP remot i programació
Entrades/sortides mínimes	- 1 port RS-232 bidireccional configurable (velocitat ajustable)
	- 4 ports de relé amb contacte sec (mínim 24 V, 1 A)
	- 4 ports I/O digitals configurables
	- 2 ports IR/Serial per control de dispositius audiovisuals
Protocol de control	Compatible amb protocols de control IP i programació remota mitjançant entorn de configuració professional i scripts personalitzables
Funcions principals	- Control centralitzat de dispositius audiovisuals, il·luminació, climatització i altres sistemes tècnics
	- Automatització d'escenes, esdeveniments i macros
	- Monitoratge i diagnòstic remot
Compatibilitat	Integració directa amb interfícies tàctils de control, matrius audiovisuals i equips compatibles mitjançant Ethernet i ports sèrie
Alimentació	Alimentació externa 12 V DC amb font d'alimentació inclosa, o mitjançant PoE (si el model equivalent ho permet)
Accessoris obligatoris	Subministrament amb font d'alimentació, cablejat necessari i suports o ancoratges per a la seva instal·lació segons indicacions del fabricant
Condicions de lliurament	Lliurament, instal·lació, configuració bàsica i posada en marxa per personal tècnic qualificat; formació bàsica a l'usuari final
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació o funcionament

Requeriments tècnics per al commutador de xarxa gestionable:

Equip	Commutador de xarxa Ethernet gestionable capa 2+/3 per a entorns professionals AV/IP
Nombre d'equips	1
Tipus	Commutador gestionable amb alta capacitat de commutació i uplinks d'alt rendiment
Nombre de ports	Mínim 48 ports RJ45 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet) amb auto-negociació
Uplinks	Mínim 4 uplinks SFP+ 10 Gigabit per connexió de tronc i alta velocitat
Capacitat de commutació	Mínim 176 Gbps de capacitat de commutació (switching capacity)
Velocitat de redirecció de paquets	Mínim 130 Mpps (millions de paquets per segon)



Protocols	VLAN 802.1Q, QoS avançat, IGMP Snooping, LACP, Spanning Tree (STP/RSTP/MSTP)
Administració	Web GUI, CLI, SNMP v1/v2c/v3, suport per a administració remota i actualització de firmware
Alimentació	Alimentació elèctrica interna 100-240 V AC, 50-60 Hz
Format	Format Rack 19" 1U o 2U segons configuració; kits de muntatge en rack inclosos
Condicions de lliurament	Subministrament amb cablejat d'alimentació, manuals, llicències bàsiques de gestió i suport tècnic per configuració inicial
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació o funcionament

Requeriments tècnics per als transmissors de fibra òptica 8K/30 Hz per a HDMI i DisplayPort:

Equip	Transmissor digital punt a punt per a distribució de senyal AV 8K/4K sobre fibra òptica monomode o multimode
Nombre d'equips	12
Tipus de senyal	Compatible amb senyals HDMI i DisplayPort amb suport HDCP 2.3 i compatibilitat amb resolució nativa 8K/30 Hz (4:4:4) i 4K/60 Hz (4:4:4)
Entrades de vídeo	2 entrades independents (mínim 1 HDMI i 1 DisplayPort), auto-detectables, amb gestió EDID integrada
Connexió de sortida	1 sortida de fibra òptica (duplex LC o equivalent) per transmissió de senyal digital sense compressió
Distància màxima	Mínim 300 m amb fibra multimode OM4; mínim 10 km amb fibra monomode OS2
Formats suportats	Profunditat de color fins a 12 bits per canal, suport HDR, àudio embebit multicanal
Control i gestió	Port RS-232 bidireccional i connexió de control Ethernet per a configuració remota i actualització de firmware
Compatibilitat	Compatible amb receptors de fibra òptica i targetes de matriu modular per a distribució i commutació de senyal digital
Alimentació	100-240 V AC amb adaptador de corrent extern 12 V DC o alimentació mitjançant PoE si aplica
Muntatge	Carcassa metàl·lica, amb possibilitat de muntatge sobre taula, paret o rack segons necessitats de la instal·lació
Accessoris obligatoris	Incloure fonts d'alimentació, connectors, manuals i accessoris de muntatge
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació



Requeriments tècnics per als receptors de fibra òptica 8K/30 Hz amb entrada HDMI local:

Equip	Receptor digital per fibra òptica monomode o multimode, amb suport per senyal AV 8K/4K i entrada HDMI local per senyal directe
Nombre d'equips	12
Tipus de senyal	Compatible amb senyals HDMI i DisplayPort, suportant resolucions natives fins a 8K/30 Hz (4:4:4) i 4K/60 Hz (4:4:4), amb suport HDCP 2.3
Entrada fibra òptica	1 port de fibra òptica dúplex (LC o equivalent) per recepció de senyal digital sense compressió
Entrada HDMI local	1 port HDMI 2.0 d'alta velocitat amb suport HDCP 2.3 per entrada directa local, auto-detecció i gestió EDID integrada
Sortida vídeo	1 sortida HDMI o DisplayPort compatible amb resolució fins a 8K/30 Hz o 4K/60 Hz
Distància màxima	Fins a 300 m sobre fibra multimode OM4; fins a 10 km sobre fibra monomode OS2
Control i gestió	Ports RS-232 bidireccionals i Ethernet per control remot, configuració i actualització de firmware
Formats suportats	Vídeo 8K amb profunditat de color fins a 12 bits per canal, suport HDR, àudio embebit multicanal
Alimentació	Font d'alimentació externa 100-240 V AC amb adaptador a 12 V DC o alimentació PoE segons model
Muntatge	Carcassa metàl·lica robusta, amb possibilitat de muntatge en rack, paret o sobre taula
Accessoris obligatoris	Fonts d'alimentació, manuals d'usuari i accessoris per a muntatge
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics per als transmissors DTP3 per HDMI 4K/60 Hz amb entrada amb pas en bucle:

Equip	Transmissor digital punt a punt per a senyals HDMI 4K/60 Hz sobre cable CATx, amb sortida de pas en bucle (loop-through)
Nombre d'equips	2
Tipus de senyal	Compatible amb senyals HDMI 2.0 amb suport HDCP 2.3, vídeo digital fins a resolució 4K/60 Hz (4:4:4)
Entrades de vídeo	1 entrada HDMI tipus A
Sortides de vídeo	1 sortida digital RJ-45 per transmissió via CAT 6a/7 i 1 sortida HDMI per pas en bucle local (loop-through)
Distància màxima	Fins a 100 m sobre cable CAT 6a/7 per senyal 4K/60 Hz (4:4:4)
Formats suportats	Vídeo digital 4K UHD, suport HDR, àudio embebit multicanal
Control i gestió	1 port RS-232 bidireccional per control de dispositius remots, suport per IR pass-through
Funcions addicionals	Gestió EDID automàtica, detecció d'estat de connexió, commutació automàtica de senyal



Alimentació	Alimentació mitjançant PoE (Power over Cable) des del receptor compatible o font de 12 V DC
Muntatge	Carcassa compacta metàl·lica per a muntatge sota taula, paret o integració en mobiliari
Accessoris obligatoris	Subministrament de fonts d'alimentació (si aplica), manuals i accessoris de muntatge
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics per als receptors DTP3 per HDMI 4K/60 Hz amb des-embebedor d'àudio:

Equip	Receptor digital punt a punt per senyals HDMI 4K/60 Hz sobre cable CATx, amb sortida HDMI i sortida d'àudio analògic desembebit
Nombre d'equips	2
Tipus de senyal	Compatible amb senyals HDMI 2.0 amb suport HDCP 2.3, vídeo digital fins a resolució 4K/60 Hz (4:4:4)
Entrada de vídeo	1 port RJ-45 per recepció de senyal digital via CAT 6a/7
Sortida de vídeo	1 sortida HDMI tipus A
Sortida d'àudio	1 sortida d'àudio analògic desbalancejat (L/R) o digital (SPDIF) per desembebit d'àudio embebit HDMI (segons versió del dispositiu)
Distància màxima	Fins a 100 m sobre cable CAT 6a/7 per senyal 4K/60 Hz (4:4:4)
Formats suportats	Vídeo digital 4K UHD, suport HDR, àudio embebit multicanal, compatible amb formats LPCM
Control i gestió	1 port RS-232 bidireccional per control remot, suport IR pass-through
Funcions addicionals	Desembebit d'àudio configurable, gestió EDID, detecció d'estat de senyal
Alimentació	Alimentació via PoE des del transmissor compatible o font externa de 12 V DC
Muntatge	Carcassa metàl·lica compacta per muntatge sota taula, paret o integració en mobiliari
Accessoris obligatoris	Incloure fonts d'alimentació (si aplica), manuals i accessoris per muntatge
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics per al distribuïdor HD 4K:

Equip	Distribuïdor de senyal HDMI amb una entrada i quatre sortides independents, per a distribució simultània de vídeo digital 4K/60 Hz
Nombre d'equips	1
Tipus de senyal	Compatible amb HDMI 2.0, suport HDCP 2.3, vídeo digital fins a 4K/60 Hz (4:4:4), suport HDR
Entrades de vídeo	1 port HDMI tipus A
Sortides de vídeo	4 ports HDMI tipus A amb amplificació de senyal per mantenir qualitat de vídeo sense degradació



Amplificació i equalització	Equalització automàtica del senyal per compensar pèrdues de cable i garantir màxima qualitat de transmissió
Formats suportats	Resolucions fins a 4096x2160 a 60 Hz (4:4:4), profunditat de color fins a 12 bits per canal, àudio embebit multicanal
Control i gestió	Gestió EDID integrada amb modes d'aprenentatge EDID, suport per detecció d'estat de connexió HDMI
Distància recomanada	Suport per cables HDMI fins a 15 m (entrada) i fins a 15 m (cada sortida), segons cable utilitzat i resolució
Alimentació	Alimentació externa 100-240 V AC amb adaptador de corrent a 12 V DC
Muntatge	Format compacte amb carcassa metàl·lica per instal·lació sobre taula, paret o rack
Accessoris obligatoris	Subministrament de fonts d'alimentació, manuals d'usuari i accessoris de muntatge
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics per al mesclador de vídeo digital multiformat amb suport per senyals 4K UHD i HDR:

Equip	Mesclador/switcher de vídeo digital multiformat amb suport per senyals 4K UHD i HDR, amb múltiples entrades i sortides simultànies
Tipus de senyal	Compatible amb senyals HDMI 2.0, DisplayPort 1.2 i 12G-SDI, suport HDCP 2.3, resolució màxima fins a 4K/60 Hz (4:4:4)
Entrades de vídeo	Mínim 4 entrades HDMI o DisplayPort, i 2 entrades 12G-SDI, amb possibilitat de barrejar formats diferents simultàniament
Sortides de vídeo	Mínim 2 sortides HDMI 2.0 i 2 sortides 12G-SDI independents amb assignació flexible (programa, prèvia, multiviewer, etc.)
Formats suportats	Resolucions de 720p fins a 4K/60 UHD, suport HDR10 i Rec.2020, profunditat de color 10 bits per canal, àudio embebit multicanal
Funcions de mescla	Commutació instantània sense talls, efectes de transició (mix, cut, wipe), Picture-in-Picture (PiP), Keying i incrustació de logos
Sincronització	Processador de frame sync integrat a totes les entrades per sincronització de fonts sense genlock
Gestió d'àudio	Àudio embebit amb desincrustació i reincrustació, control de nivells, delay i routing intern
Control i gestió	Panell frontal amb botons retroil·luminats, pantalla de configuració, control remot via Ethernet i USB, suport per protocols de control externs
Funcions addicionals	MultiViewer configurable amb monitoratge de totes les fonts, configuració de layouts i etiquetes
Alimentació	100-240 V AC, amb alimentació redundant opcional segons model
Muntatge	Format rackable (muntatge en rack de 19") amb carcassa metàl·lica robusta



Accessoris obligatoris	Subministrament de manuals, cables d'alimentació, orelles de rack i llicències de control si aplica
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics pel rack de premsa de 20 canals:

Equip	Distribuïdor d'àudio per a premsa de 20 canals
Nombre d'equips	1
Entrades d'àudio	1 entrada XLR, ajustable
Nivell d'entrada màxima	Mic: 0dBu, Línia: +20dB
Nombre de sortides dividides per canal	20
Nivell de sortida màxim	+20dB
Connectors de sortida	Jack de 6,3mm, RCA, XLR
Sortides balancejades per transformador	Sí
Controls	Atenuador, commutador micro/línia, guany d'entrada, ground-shift, nivell d'auriculars.
Indicadors	Nivell d'entrada, alimentació
Amplada / Alçada	19" / 3U
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics pel commutador gestionable amb ports SFP+/SFP:

Tipus	Switch central gestionable amb ports SFP+/SFP, orientat a entorns AV-over-IP
Quantitat	1 unitat
Ports	16 ports SFP+ (compatibles amb 1 Gbps i 10 Gbps), amb capacitat de commutació wire-speed
Uplink / Redundància	Suport per uplink redundant i possibilitat d'agrupació de ports (LAG / Link Aggregation)
Gestió	Interfície web i CLI; suport SNMP, RMON; possibilitat de gestió remota
VLAN / Multicast	Suport VLAN 802.1Q; IGMP Snooping / IGMP Querier; priorització de tràfic multicast per AV-over-IP
QoS / AV-ready	Priorització de tràfic AV multicast, perfils QoS configurables per tipus de tràfic
Compatibilitat fibra	Ports SFP compatibles amb transceptors multimode i singlemode (LC duplex), 1 Gbps/10 Gbps
Alimentació	Font interna 100–240 VAC, amb possibilitat de redundància segons oferta
Dimensió	1 U rackable



Temperatura operativa	Comercial (0–50 °C)
Referència orientativa	Característiques equivalents o superiors a un switch gestionable amb 16 ports SFP+/SFP, amb perfils AV-over-IP, 1 Gbps/10 Gbps i IGMP Snooping.
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics pels convertidors RJ45/Fibra:

Equip	Convertidor Ethernet ↔ fibra amb slot SFP
Quantitat	9 unitats (1 per punt de sala amb port RJ45)
Ports	1 × RJ45 Gigabit, 1 × slot SFP multimode LC
Velocitat	100/1000 Mbps autonegociable
Compatibilitat fibra	Mòduls SFP multimode LC (1000BASE-SX)
Alimentació	Adaptador extern, consum baix
Dimensió	Compacte de sobretaula o muntatge opcional en prestatgeria 1U
Notes addicionals	Permet transformar el senyal Ethernet de la sala a fibra multimode per connectar al switch central; no proporciona PoE
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics pels mòduls SFP multimode (1000BASE-SX):

Equip	Transceptor òptic SFP multimode per 1 Gbps
Quantitat	18 unitats (2 per cada enllaç fibra: sala + switch)
Longitud d'ona	850 nm
Connector	LC duplex
Fibra compatible	Multimode (OM1/OM2/OM3/OM4)
Abast	OM1: fins ~275 m; OM2: fins ~550 m; OM3/OM4: millora de distància i futura compatibilitat amb 10G
Temperatura operativa	Comercial (0–70 °C)
Notes addicionals	Cada enllaç requereix 2 transceptors; compatibles amb qualsevol switch/convertidor amb ports SFP que compleixi especificacions 1000BASE-SX
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Requeriments tècnics pel commutador enrackable de 16 ports RJ45 Gigabit (10/100/1000 Mbps):

Equip	Switch enrackable de 16 ports RJ45 Gigabit (10/100/1000 Mbps)
Quantitat	1 unitat
Ports	16 ports RJ45 Gigabit, autosensing
Velocitat de commutació	Capacitació de commutació “wire-speed” per a tots els ports simultanis
Uplink / compatibilitat	Possibilitat de tenir uplink Gigabit al switch central (via RJ45 directe)



Alimentació	Font interna 100-240 VAC
Dimensió rack	1 U de rack (19")
Gestió	Mínim: switch no gestionable però de rendiment fiable; preferible amb suport per priorització de tràfic si l'oferta ho permet
Temperatura operativa	Rang comercial (ex. 0-50 °C)
Notes	El dispositiu ha de permetre connexions RJ45 Gigabit per 4-5 equips directes al rack, i integració clean-rack. L'equip ofert ha de ser equivalent o superior al requisit descrit.
Garantia mínima	2 anys per defectes de fabricació

Serveis:

En relació als serveis homologats descrits en els plecs tècnics de l'Acord Marc, la Universitat de Barcelona sol·licita:

- Transport
- Instal·lació
- Configuració
- Posta en marxa
- Ajust a la sala
- Retirada del material antic
- Traspàs d'informació

TERCERA.-SUBMINISTRAMENT DE L'EQUIPAMENT

Els adjudicataris subministraran els equips d'acord amb les condicions d'entrega especificades en aquest contracte.

El proveïdor adjudicatari proposarà un procediment per a establir la data i hora del lliurament, de la posada en marxa i la instal·lació d'acord amb l'usuari o persona de contacte i dintre del termini de lliurament establert. Aquest procediment haurà de ser validat per la Universitat de Barcelona.

La data de subministrament de tot el material es publicarà al plec de clàusules administratives.

Cada lliurament estarà identificat pel número d'expedient 2025/34 i se subministrarà la següent informació:

- Identificació de l'Entitat.
- Marca i Model dels equips subministrats.
- Número de sèrie de l'equip
- Especificació tècnica (grandària, capacitat, etc.).
- Identificació de l'expedient de contractació.



- Tipus i quantitats d'equips lliurats.
- Departament, Àrea, Oficina o Servei de destí.
- Centre Administrador corresponent.
- Edifici de destí.
- Ubicació de destí.
- Nom de persona de contacte.
- Dades de contacte.
- Data de la notificació.

Cada equip portarà una etiqueta visible exterior amb la informació d'inventari següent:

- Número de sèrie de l'equip.
- Número identificador facilitat per l'Entitat.
- Altres informacions que pugui indicar l'Entitat, com data de lliurament i/o adreça de xarxa Ethernet.

Adicionalment i sempre que sigui possible al costat d'aquesta etiqueta, l'adjudicatari o l'empresa en qui delegui la instal·lació afegirà, en lloc visible a l'exterior de l'equip instal·lat, l'etiqueta que l'entitat contractant proveirà a tal efecte.

La Universitat de Barcelona no assumirà cap responsabilitat sobre els equips que el proveïdor hagi pogut remetre fins que la persona indicada com a autoritzada per l'entitat no hagi rebut convenientment el contingut de la petició via correu electrònic. En particular, serà responsabilitat del proveïdor garantir que l'equip s'entrega a l'entitat sense danys i amb la seva funcionalitat completament operativa; i aniran a càrrec seu les despeses d'emmagatzematge, vigilància, devolució en cas d'equips danyats, etc., que resultin de l'incompliment de les condicions indicades al contracte o de l'incompliment de les instruccions que a tal efecte li hagi comunicat l'entitat contractant.

Tot l'equipament es lliurarà directament al punt d'instal·lació, que serà el Paranimf de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona. Es lliurarà embalat.

Els equips demanats se subministraran amb els elements accessoris necessaris per a la seva instal·lació i la seva funcionalitat operativa completa (cables d'alimentació, cables de senyal, cables HDMI, cables 12G SDI, cables d'àudio, cables de control, cargols, suports, etc.). Els proveïdors comprovaran la correcta operativitat de la instal·lació realitzada quan aquesta hagi estat requerida.

Una vegada finalitzada la instal·lació, posada en marxa i traspàs d'informació es formalitzarà l'acta de recepció.



QUARTA.-SERVEIS D'INSTAL·LACIÓ, POSADA EN MARXA DE L'EQUIPAMENT I FORMACIÓ

Abans de la instal·lació, el responsable logístic o persona encarregada de l'empresa adjudicatària, passarà a revisar els accessos a la zona de lliurament, juntament amb el responsable o persona designada per la UB. L'empresa adjudicatària també revisarà, conjuntament amb les persones designades per la UB, la canalització per on passaran el cablejat des de la cabina als altaveus i a les connexions de vídeo, àudio i xarxa.

L'empresa adjudicatària contactarà amb el Gabinet d'Activitats Institucionals i la Unitat d'Audiovisuals de Centre Ciutat per concertar cita per a la instal·lació. Si es fa necessari canviar l'hora o el dia concertat, l'adjudicatari s'assegurarà de que el Gabinet d'Activitats Institucionals i la Unitat d'Audiovisuals Centre Ciutat han estat informat i concertarà una nova cita que en cap cas serà superior a les 48 hores.

Les dates d'instal·lació i posta en marxa de tot el sistema nou es publicaran al plec de clàusules administratives. La instal·lació inclourà els pas de cablejat, i la instal·lació, connexió i configuració de tot l'equipament comprat.

El traspàs d'informació s'haurà entre el 8 i el 10 de setembre de 2026. El traspàs d'informació inclourà planells tècnics de les instal·lacions realitzades, documentació tècnica de tots els dispositius comprats i cablejat emprat per a fer la instal·lació i documentació de funcionament de tots els dispositius comprats i del sistema general.

El període hàbil per fer la instal·lació i posta en marxa de l'equipament serà de dilluns a divendres, no festius, de 8 a 20 hores.

L'empresa adjudicatària realitzarà el lliurament segons acord amb el Gabinet d'Activitats Institucionals i Protocol i la Unitat d'Audiovisuals de Centre Ciutat i haurà de complir els punts següents:

- El transport fins al lloc especificat.
- Desmuntar els connectors, adaptadors, altaveus, etapa de potència, matriu de vídeo VGA i cablejat antic.
- La instal·lació inclou passar el cablejat des de Control a tots els terminals i dur a terme totes les connexions i acoblaments necessaris per a deixar la instal·lació funcional. La instal·lació inclou connectar tot el sistema d'altaveus i àudio i vídeo a les taules de so i vídeo existents a Control.
 - Els altaveus s'hauran d'instal·lar en els punts especificats per garantir una cobertura òptima de so a tota la sala, minimitzant interferències i reflexions acústiques. S'ha de proporcionar una opció òptima de fixació dels altaveus a la cornisa de fusta de la sala que permeti modificar la inclinació, tant en vertical com en horitzontal, dels altaveus. La instal·lació ha de ser realitzada per tècnics qualificats, seguint les directrius i la normativa vigent de seguretat.
 - Els subgreus s'instal·laran de manera que la seva capacitat d'emissió de baixes freqüències s'integri adequadament amb els altaveus principals.



- El cablejat s'ha de gestionar de manera ordenada per a evitar interferències i garantir la seguretat. S'hauran de seguir les especificacions per al pas de cables per la via preexistent mencionada.
 - Per a realitzar el pas del cablejat a través de les canalitzacions preexistents o afegides ad-hoc es comptarà amb l'ajuda, fora de licitació, d'un tècnic especialitzat de manteniment de l'edifici, amb coneixement profund dels passos.
 - Un tècnic especialitzat realitzarà les proves acústiques necessàries per a ajustar i calibrar els altaveus i amplificadors per garantir una distribució del so òptima, tenint en compte les condicions particulars de l'espai i assegurar-ne la intel·ligibilitat i l'adequada resposta acústica dels equips instal·lats.
 - Ajustos de so o ajust de sala: S'ajustaran els paràmetres de potència, freqüència i dispersió per assegurar una experiència acústica equilibrada a tota la sala.
 - Integració amb altres sistemes audiovisuals: Si hi ha altres sistemes audiovisuals en la sala, com ara il·luminació o vídeo, el sistema d'àudio haurà de ser compatible i integrable amb aquests sistemes.
 - Els equips han de quedar generalment ubicats de forma permanent (matriu, switchs, amplificadors, altaveus, subgreus...). El licitador oferirà la seva instal·lació, incloent a càrrec seu el material accessori necessari per a portar-la a terme (cablejat de l'equip, connectors, etc.).
 - En els casos en què es donin les circumstàncies en què la legislació vigent obliga a muntar una bastida, aquesta haurà de ser homologada i el seu aprovisionament i muntatge anirà a càrrec de l'adjudicatari.
 - La instal·lació d'un equip inclou la comprovació de la seva operativitat funcional completa i, si l'entitat ho requereix, la connexió a la xarxa indicada per l'entitat contractant i la seva configuració quan aquesta sigui d'aplicació.
- La posta en marxa i verificació del funcionaments de tot l'equipament es farà en presència dels tècnics de la Unitat d'Audiovisuals de Centre Ciutat.
 - Traspàs d'informació: la durada del traspàs serà de 2 jornades de 7h, una en horari de matí (8:00-15:00h) i una en horari de tarda (14:00-21:00h). A més, els participants han de disposar d'un temps per tal de poder utilitzar l'equip i realitzar proves i simulacions amb l'ajut de l'instructor.
 - Documentació: El proveïdor haurà de lliurar tota la documentació tècnica del sistema d'àudio i vídeo, incloent manuals d'usuari, planells tècnics, esquemes de connexió i certificats de conformitat amb les normatives de seguretat.



CINQUENA.-RETIRADA D'EQUIPAMENT VELL

L'adjudicatari estarà obligat, si s'escau per part de la Universitat, a retirar el material audiovisual i de so substituïts.

S'haurà de retirar el material antic, si s'escau, a un magatzem del centre, el mateix dia o l'endemà de la instal·lació com a màxim, fins al seu transport i lliurament definitiu a un gestor autoritzat en un termini màxim de 7 dies laborables.

S'hauran de retirar els embalatges a punts de reciclatges autoritzats el mateix dia.

El cost del transport i tractament de residus serà a càrrec de l'adjudicatari, que només podrà gestionar els equips lliurats per la UB, mitjançant un sistema homologat integrat, dels sistemes de recollida selectiva que estableixin en els locals, o d'una empresa autoritzada per l'organisme autonòmic competent.

En el termini màxim de 30 dies naturals des de la retirada de l'equipament substituït, l'adjudicatari haurà de demostrar documentalment que l'equipament ha estat gestionat correctament. Juntament amb aquest certificat, l'empresa adjudicatària lliurará una relació de l'equipament que s'han dut a reciclar. Els costos de gestió del residu que es puguin generar per l'incompliment d'aquesta obligació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

SISENA.-CONDICIONS DEL MANTENIMENT I GARANTIA DELS EQUIPS

Les condicions del servei de manteniment en garantia són:

1. Per cada equipament, la garantia s'activarà en el moment de posada en marxa de l'equip, i en compres en bloc la garantia s'activarà en el moment del lliurament o posada en marxa del primer equip i finalitzarà al cap de 48 mesos del lliurament o posada en marxa del darrer equip.
2. L'adjudicatari es compromet a reparar o substituir els equips avariats en les condicions que s'indiquen en l'apartat Acords de nivell de servei del PCAP.
3. L'adjudicatari és responsable del manteniment preventiu i correctiu de la nova instal·lació durant el període de garantia (mínima i/o extensa). Per tant, a la seva oferta ha d'especificar la qualitat del servei de manteniment, el personal que disposa, la seva formació, així com la rapidesa de l'actuació en cas d'incidència, tant en dies laborables com en dies festius i en període vacacional.
4. L'adjudicatari està obligat a disposar dels recanvis necessaris durant un mínim de cinc anys a partir del lliurament de la instal·lació i ha d'abstenir-se de posar elements que no disposin de recanvis durant aquest període mínim, amb l'objectiu de garantir el funcionament de les unitats en el cas que el fabricant descatalogui el producte dins dels cinc anys esmentats. Aquests recanvis han de ser idèntics als instal·lats o, en tot cas, compatibles amb les unitats instal·lades.



5. La garantia inclourà, sense cost addicional, la mà d'obra, logística, equips o peces de recanvi i, en general, les actuacions i elements necessaris per a la continuïtat de la funcionalitat proveïda per l'equip original defectuós o avariats.

6. En els casos que per a la reparació o substitució de l'equip avariats sigui necessari el muntatge d'una bastida, aquest anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària en les mateixes condicions indicades per la instal·lació de l'equip.

7. Servei d'assistència telefònica per resolució d'incidències.

8. Garantia de primer nivell, in-situ per aquells problemes no resolts telefònicament, amb subministrament d'equip de substitució equivalent i enviament de l'equip avariats al servei tècnic autoritzat pel fabricant quan l'avaria no s'hagi pogut solucionar en els terminis indicats en l'apartat Acords de nivell de servei del PCAP.

Per les avaries ocasionades a conseqüència del mal ús de l'usuari, l'entitat podrà demanar a l'adjudicatari del contracte un pressupost de reparació. La realització d'aquest pressupost serà en termes generals sense cost addicional.

El licitador indicarà un preu màxim per a la realització d'aquest pressupost en el cas que sigui necessària la revisió de l'equip in situ, a l'entitat o en les dependències de l'adjudicatari. En el cas de ser acceptat el pressupost, l'empresa adjudicatària farà la reparació en els mateixos terminis i condicions (substitució per peces originals, manteniment de la garantia de les peces substituïdes, etc.) que pel servei de manteniment en garantia.

En la seva oferta el licitador detallarà les condicions de manteniment i gestió de garantia.

Per a la prestació de les actuacions de manteniment de la garantia, l'empresa adjudicatària designarà un responsable i aportarà una adreça de correu electrònic automatitzada, per a la notificació i seguiment de les incidències, així com un número de telèfon sense cost addicional per a les consultes derivades i/o l'escalat de les incidències o actuacions necessàries, o bé un accés web o eina de gestió d'incidències si així s'acorda amb l'entitat amb qui se signa el contracte.

La interlocució amb les entitats es portarà a terme amb els interlocutors autoritzats per aquestes, que seran identificats en forma de matriu de comunicacions annexa al contracte signat entre entitat i empresa adjudicatària. Les modificacions en aquesta matriu seran informades per les parts en el termini que mútuament acordin i s'especifiqui en el contracte.

L'empresa adjudicatària indicarà clarament en la seva oferta el procediment que farà servir per registrar l'alta i per portar a terme el seguiment de les incidències informades. Aquest procediment inclourà un mecanisme de registre informàtic que permetrà obtenir la traçabilitat de la gestió de la incidència, i podrà ser utilitzat com a prova documental per a l'avaluació del grau de compliment del contracte.

En qualsevol cas, l'empresa adjudicatària d'un contracte basat indicarà, per cada avaria, un número d'incidència que servirà d'identificador pel seguiment de la reparació i haurà d'informar a l'entitat



de l'evolució de la reparació, ja sigui per telèfon, per correu electrònic i/o mitjançant un accés web o eina de gestió d'incidències, segons s'hagi acordat prèviament.

SETENA-CONDICIONS DE L'ASSEGURANÇA

En el cas de produir-se un sinistre l'equip sinistrat serà substituït un altre en un termini no superior als 2 dies laborables.

En la seva oferta, els licitadors hauran de detallar el procediment a seguir per la Universitat en cas de produir-se un sinistre, especificant els mitjans de comunicació del mateix.

Barcelona,

Lluna Baltasar Comellas
Directora del Gabinet d'Activitats Institucionals
i Protocol