



Arrendament, sense opció de compra, d'una infraestructura de comunicació audiovisual de l'àrea Tallers del Campus de la Comunicació-Poblenou de la Universitat Pompeu Fabra

Plec de prescripcions tècniques



SUMARI

1. OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ	5
1.1 Objecte.....	5
1.2 Equipament audiovisual a arrendar	5
2. REQUISITS DEL SUBMINISTRAMENT	5
2.1 Requisits del servei d'instal·lació i configuració.....	5
2.2 Equip de treball i seguiment del projecte	5
2.3 Definició del manteniment.....	6
2.4 Acreditacions tècniques requerides	8
3. DESCRIPCIÓ DELS ESPAIS ON ES DESENVOLUPARÀ EL PROJECTE.....	8
3.1 Sistemes informàtics del <i>core</i>	9
3.1.1 Infraestructura televisiva: el core AVID.....	9
3.1.2. Infraestructura radiofònica: el core Dalet	9
3.2 Redacció integrada: Espai News TV	10
3.2.1 Descripció dels espais	10
3.2.2 Redacció	10
3.2.3 Control de plató	10
3.3. Redacció integrada: Espai News Radio	10
3.3.1 Descripció de l'espai	11
3.3.2 Redacció	11
3.3.3 Cabines de control dels locutors	11
3.4 Control del plató de programes	11
3.5 Cabines de post-producció de so	11
3.6 Estació d'edició Avid 4K	11
4. Característiques tècniques de la solució	12
4.1 Sistemes informàtics de <i>core</i>	12
4.1.1 Integració amb el servei de directori de la UPF.....	12
4.1.2 Elements de xarxa.....	12
4.2 Core informàtic per a televisió: AVID	17
4.3 Core informàtic per a ràdio: Dalet	22
4.4 Redacció integrada: espais News TV	24
4.4.1 Redacció de News TV	24

4.4.3 Control d'informatius	25
4.5 Redacció integrada: espai News Ràdio	26
4.6.1 Redacció de News Radio.....	27
4.5.2 Controls de Ràdio	27
4.6. Control del plató de programes	27
4.7 Controls de post-producció de so	28
4.7 Controls de post-producció	29
4.8 Estació d'edició AVID 4K	29
4.9 Back-end audiovisual.....	29
5. INSTAL·LACIÓ	29
6. ANNEXOS	31
6.1 Annex 1: Llistat d'equipament del Plató d'informatius.....	31
6.1.1 Sistema d'ancoratge	31
6.1.2 Sistema de suspensió 1- Pantograf mts cables szm 25 p.o. compact 250 cm cee 16 a 40 kg.....	31
6.1.3 Sistema d'electrificació.....	31
6.1.4 Monitorat A/V - Plató Informatius	32
6.1.5 Sistema Microfonia - Informatius.....	32
6.1.6 Intercom Inalambric - Informatius.....	32
6.2 Annex 2: Llistat d'equipament del Control d'informatius.....	33
6.2.1 Control Vídeo -plató Informatius	33
6.2.2 Prompter - Informatius	33
6.2.3 Monitorat - Informatius	33
6.2.4 Reproducció - Informatius	33
6.2.5 Control de Càmeres - Informatius	33
6.2.6 Control de So - Informatius	34
6.2.7 Control Matriu - Informatius	34
6.2.8 Intercom - Informatius	34
6.2.9 Mobiliari - Informatius	34
6.3 Annex 3: Llistat d'equipaments dels locutors i controls de ràdio	34
6.3.1 Equipament locutori 1	34
6.3.2 Equipament locutori 1	34
6.4 Equipament dels controls tècnics de ràdio	35
6.4.1 Equipament Control tècnic 1	35
6.4.3 Mobiliari Control tècnic 1	35



6.4.4 Mobiliari Control tècnic 2	35
6.5 Locutoris postproducció	36
6.5.1 Control locutors so 1	36
6.6 Controls de post-producció.....	37
6.6.1 Control tècnic post-producció 1	37
6.6.2 Control Tècnic post-producció 2	38
6.7 Control Audiovisual	38



1. OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1 Objecte

La Universitat Pompeu Fabra considera l'equipament audiovisual a l'Àrea Tallers del Campus de la Comunicació-Poblenou com un element estratègic per al desenvolupament de les seves funcions de docència i recerca.

Constitueix l'objecte d'aquest contracte el subministrament, en forma d'arrendament sense opció de compra, de l'equipament informàtic i audiovisual necessari, dels sistemes del *core* -televisiu i radiofònic- i dels punts de treball relacionats als diferents espais on s'utilitzen aquests equips, d'acord amb els requisits tècnics recollits en aquest plec. El detall dels components tècnics, així com les seves característiques tècniques mínimes, està detallat a la secció 4 d'aquest document.

Adicionalment, aquest plec també incorpora els serveis d'instal·lació, configuració i posada en marxa de l'equipament, així com el manteniment de l'equipament, en la forma indicada en aquest plec.

1.2 Equipament audiovisual a arrendar

L'equipament audiovisual per la docència objecte de lloguer serà el que s'indica en el punt 4 i següents del present plec de prescripcions tècniques per la millora de les prestacions dels sistemes informàtics en els àmbits que es detallen a continuació. Els equipaments o sistemes que conformen la infraestructura a subministrar, que hauran d'incorporar el programari d'AVID i Dalet segons es justifica al punt 4.1 del present PPT i segons s'indica respectivament per cada sistema en concret, són els següents:

- La Redacció integrada, (espais News Tv i News Ràdio amb els seus respectius controls)
- El control del plató de programes
- La sala d'edició Avid 4K
- Espais de postproducció de so.
- I els diversos elements de control d'audiovisual que pugui ser necessari

2. REQUISITS DE L'ENTREGA DE L'EQUIPAMENT

2.1 Requisits del servei d'instal·lació i configuració

El licitador oferirà els serveis d'instal·lació i configuració en el temps i forma especificats en aquest plec. Tots els sistemes objecte de licitació estan actualment en servei. L'entrada d'un nou proveïdor no pot representar cap cost addicional per la universitat. Qualsevol despesa addicional (quotes d'alta de línies de comunicacions, adaptacions de xarxa elèctrica o de cablatge de senyal de baixa intensitat...) o cost extra addicional anirà a càrrec de l'adjudicatari.

2.2 Equip de treball i seguiment del projecte

En les seves propostes els licitadors indicaran els recursos (personal i dedicació) que té previst utilitzar per abordar els serveis sol·licitats.

L'adjudicatari indicarà en la seva memòria tècnica, i en tot cas facilitarà abans de l'inici del projecte quatre interlocutors amb responsabilitat en cadascun dels següents aspectes:

- Contacte institucional.
- Contacte comercial.
- Contacte tècnic.



- Contacte de facturació.

En tota la durada del contracte s'establiran reunions trimestrals de seguiment amb l'adjudicatari, amb la presència dels representants que designi UPF i per part de l'adjudicatari com a mínim el contacte comercial i el tècnic. Els objectius d'aquestes reunions seran:

- Presentació i avaluació de l'informe de seguiment d'incidències del trimestre, el qual tindrà com a mínim els següents camps.
 - Identificació d'avaría.
 - Severitat.
 - Localització.
 - Marca i model de l'equip avariàt.
 - Número de sèrie de l'equip avariàt.
 - Número d'inventari de la UPF.
 - Marca i model de l'equip de recanvi.
 - Número de sèrie de l'equip de recanvi.
 - Dia i hora de l'avís d'avaría.
 - Temps de resposta.
 - Temps de resolució temporal.
 - Temps de resolució definitiva.
 - Tècnic què ha atès la incidència
 - Dia i hora de la resolució de l'avaría.
- Qualsevol altre que es pugui considerar d'interès.

2.3 Definició del manteniment

Per definir l'abast del manteniment s'utilitzen els següents conceptes:

- Cobertura:
 - L'horari d'atenció serà els dies laborables de 8:00 a 21:00 hores.
- Tipificació d'avaries:
 - Crítica: Avaria que interrompi el desenvolupament de la docència i/o recerca.
 - No crítica: Avaria que no interrompi el desenvolupament de la docència i/o recerca.
 - No afecta el servei: aquella que no és percebuda per l'usuari que afecta el funcionament de l'equipament.

Exemple: una avaria en un lloc de treball de la redacció integrada, o en una cabina d'edició de vídeo, no es consideraria crítica, atès que es pot seguir realitzant la classe. De la mateixa manera, una avaria en una cabina d'edició de vídeo no aturaria la docència, atès que les reserves es poden reconduir a altres cabines. En canvi, una avaria que provoqui el no funcionament de tots els llocs de treball de la redacció integrada o totes les edicions de vídeo implicaria la suspensió de les classes o l'aturada qualsevol altra activitat que s'hi desenvolupi, i per tant seria considerada crítica. Entenem per avaria que no afecta el servei aquella que no és percebuda pels usuaris en el desenvolupament de la docència, la recerca o qualsevol altra activitat que s'hi desenvolupi.

- Temps de resposta: el període entre l'avís o detecció d'una avaria crítica i el primer contacte tècnic amb l'objectiu de resoldre la mateixa. L'adjudicatari ha de complir un temps de resposta, amb presència física del personal tècnic de

l'empresa licitadora, no superior a 1 hora en qualsevol tipus d'avaries o el menor temps que ofereixi el licitador en la seva oferta. En avaries no crítiques el temps de resposta ha de ser inferior a una jornada laboral.

- Temps de resolució: el període entre l'avís o detecció d'una avaria i la recuperació del servei. L'adjudicatari s'obliga a:
 - Un temps de resolució màxim de 24 hores dins l'horari 24x7 per a les avaries crítiques
 - Un temps de resolució màxim de 72 hores dins l'horari 13x5 per a les avaries no crítiques
 - Un temps de resolució màxim de 7 dies naturals per a les avaries que no afectin el servei.

L'adjudicatari proveirà a la Universitat les següents eines per facilitar l'obertura i seguiment d'incidències:

- Un gestor d'incidències, el qual haurà de permetre fer un seguiment de les mateixes en les reunions de seguiments trimestrals. Els temps de resolució d'incidències registrats en aquesta aplicació seran els utilitzats per al càlcul de les possibles penalitats en que hagi incorregut l'adjudicatari.
- Un telèfon de contacte per al seguiment de les avaries dins l'horari d'atenció.
- Un telèfon de contacte per a la realització de consultes sobre la utilització de l'equipament per part del personal tècnic de la universitat, dins l'horari d'atenció.

Les tasques en la prestació dels serveis de manteniment hauran de ser els següents:

- Revisió dels equips segons especificacions de manteniment del fabricant, i depenent de les hores de funcionament de cada part de l'equip.

L'adjudicatari realitzarà un manteniment preventiu de les instal·lacions i dels equips abans del inici de cada trimestre per garantir el seu bon funcionament. Aquests manteniments es realitzaran en els períodes no lectius abans de cada trimestre, els quals seran informats per la UPF.

- Manteniment correctiu en cas d'avaría dels equips que formen part de la instal·lació.

L'adjudicatari haurà de resoldre les incidències crítiques fora de l'horari d'atenció si no ho pogués resoldre dins de l'horari de cobertura.

- Configuració de planimetria, configuració i connexió dels canvis degut a noves instal·lacions d'equipaments o substitucions en els espais subjectes d'aquesta instal·lació, tot i que puguin no haver estat realitzats per l'empresa adjudicatària del manteniment.
- L'adjudicatari serà responsable de facilitar les connexions remotes via VPN o similar pels diferents fabricants que ho puguin necessitar.
- L'adjudicatari substituirà els equips retirats per avaries, per altres iguals o de característiques operatives similars quan sigui necessari segons el temps de reparació del mateix i sempre que es tracti d'una incidència tipificada com a crítica.

- L'adjudicatari serà responsable del manteniment dels servidors, ja siguin virtuals o físics, seguint els criteris dels fabricants i garantint la seva integritat.
- L'adjudicatari podrà plantejar mesures preventives i/o correctives que puguin ser necessàries i/o convenients per al bon funcionament dels equips i/o instal·lacions, així com les configuracions del programari que puguin ser necessàries i/o recomanades pel fabricant.
- L'adjudicatari haurà de pactar amb la UPF qualsevol aturada d'una part o tota la instal·lació en el cas de ser necessari.
- L'adjudicatari durà a terme el manteniment del programari fent l'actualització si s'escau a les últimes versions del programari necessari durant el període vigent del manteniment i de forma consensuada amb la UPF sempre que l'actualització sigui gratuïta per part del fabricant o inclosa en els contractes de manteniment
- L'adjudicatari es compromet a realitzar formació continuada on-line o presencial als tècnics de suport per un mínim de 4 hores si en l'anàlisi trimestral de les incidències es detectés alguna mancança.
- Pot donar-se el cas de resolució temporal de l'avaria, per exemple mitjançant un equip de substitució. En aquests casos en el moment del restabliment del servei es passarà a considerar que s'ha creat una nova avaria que no afecta el servei percebut per l'usuari.
- El recanvi de qualsevol element avariats es realitzarà sempre utilitzant material original o certificat pel fabricant. Inclourà despeses en material, ports, mà d'obra, desplaçament i qualsevol altre cost que pugui aparèixer. Totes les despeses de transport i/o recollida d'equipament aniran a càrrec de l'adjudicatari.

La UPF podrà sol·licitar la presència de personal per a suport a actuacions que es realitzin i que no estiguin cobertes pel contracte de manteniment. El licitador haurà de presentar una proposta de preu/hora dins horari d'oficina i fora d'horari d'oficina per a la realització d'aquestes tasques.

2.4 Acreditacions tècniques requerides

A continuació es descriuen les acreditacions tècniques requerides als licitadors. Aquestes acreditacions són vàlides i exigides tant pel servei de configuració i instal·lació com per al servei de manteniment.

Els licitadors hauran d'acreditar la condició de ELITE PARTNER per als productes del fabricant Avid Technology, Inc i les formacions oficials del fabricant Dalet.

Aquesta condició s'acreditarà mitjançant:

- Certificat d'ELITE PARTNER pel que fa a AVID
- i els certificats d'assistència a cursos oficials impartits per Dalet que corroborin una formació adient per part del personal tècnic que el licitador assigni a aquest projecte.

Adicionalment, es requerirà que, com a mínim, un dels tècnics assignats de forma permanent al projecte estigui en possessió de la certificació AVID ACSR.

3. DESCRIPCIÓ DELS ESPAIS ON ES DESENVOLUPARÀ EL PROJECTE

A continuació es descriuen els espais, els elements tecnològics i els usos rellevants per a la correcta interpretació dels equipaments tècnics i fluxs de treball presents



actualment a l'Àrea Tallers de cara a elaborar una proposta tècnica correcta i alineada amb les intencions del projecte.

S'han descrit, separatament per cada àrea, els elements tècnics, elements operatius, consideracions de seguretat, flux de treball, interconnexió, ample de banda, etc. que s'ha considerat rellevants. En qualsevol cas, en els Annexos 1 a 9 està recollit l'inventari complet del material dels espais de l'Àrea Tallers per tal que els licitadors puguin garantir-ne la compatibilitat amb els elements que es proposin.

La separació en espais segueix aquesta llista:

- Sistemes informàtics de *core*
- Redacció integrada: Espai News TV
- Redacció integrada: Espai News Radio
- Plató de programes
- Post-producció de so
- Edició de vídeo Avid 4K
- Back-end audiovisual

3.1 Sistemes informàtics del core

La infraestructura audiovisual de l'Àrea Tallers està sustentada en una infraestructura de servidors, ingestes, emmagatzemament, matrius d'interconnexió, targeteria, etc. allotjats al Centre de Càlcul Audiovisual ubicat a la Planta baixa.

En el context d'aquesta secció del projecte contemplarem el *back-end* dels servidors de les infraestructures d'àmbit televisiu i radiofònic (AVID i Dalet, respectivament).

3.1.1 Infraestructura televisiva: el core AVID

AVID Technology és una empresa nord-americana de solucions per la creació, gestió i distribució de continguts audiovisuals no lineals, amb més de 200 patents i una forta implantació al mercat del món audiovisual *broadcast* i de post-producció.

Com s'ha mencionat anteriorment, la redacció de News TV usa un *back-end* i un *front-end* basat en productes d'AVID Technology per a modelar el fluxe de treball o *workflow* que els estudiants fan a la part de News TV (informatius i notícies), compostat per:

- Infraestructura d'emmagatzematge Avid Nexis
- Gestor de dades i metadades compatible
- MCDS (Media Central Distributed Services) i MediaCentral/UX
- Sistema de redacció textual
- Servidors d'ingesta (incorporació de continguts audiovisuals al sistema) i playback suficients pels canals descrits
- Sistema de transcodificació
- Command

Els serveis del core Avid estan virtualitzats sobre una infraestructura on-premise, llevat d'aquells serveis on la virtualització no és possible o no està recomanada pel fabricant.

3.1.2. Infraestructura radiofònica: el core Dalet

Dalet Solutions és una empresa francesa de solucions per la creació, gestió i distribució de continguts principalment sonors que integra els diferents elements de producció radiofònica sota una única *suite* integrada de programes inter-relacionats.



Com s'ha mencionat anteriorment, la redacció de News Radio usa un back-end i un front-end basat en productes de Dalet Solutions per a modelar el workflow que els estudiants fan a la part de News Radio. El core Dalet està format pels següent elements:

- Servidor d'ingesta ActiveLog
- Servidors d'aplicacions
- Servidors de dades i metadades
- Serveis de transcodificació

Els serveis del core Dalet estan completament virtualitzats sobre una infraestructura on-premise, llevat d'aquells on la virtualització no és possible o no està recomanada pel fabricant.

3.2 Redacció integrada: Espai News TV

L'espai de News TV està format pels espais de la redacció (54.010), plató (54.011), control audiovisual (54.012) i sala de reunions (54.013)

3.2.1 Descripció dels espais

En aquests espais les activitats realitzades pels estudiants tenen per objectiu fer possible les pràctiques relacionades amb la captació i ingesta de vídeo i so, redacció de notícies i elaboració d'escaletes de notícies, locució i posterior edició de les imatges, generalment en el context d'una redacció d'informatius tot simulant un *workflow* de directe; tot i que també s'hi duen a terme treballs en altres formats, com ara entrevistes, documentals, etc.

3.2.2 Redacció

L'espai de redacció compta amb 30 estacions de treball completes de tipus PC, totalment compatibles i certificades amb i pels sistemes Avid que hi són necessaris i amb la capacitat de processat suficient per les aplicacions que hi són necessàries. Aquestes aplicacions són, entre d'altres:

- Avid MediaCentral
- Avid NewsCutter
- Avid iNews

3.2.3 Control de plató

El control de plató és des d'on s'emet el *broadcast* en quant se simula un informatiu i té com a objectiu l'enregistrament del vídeo i so de les diferents càmeres i micròfons instal·lats al plató d'informatius. També es possible realitzar la incrustació de les titulacions, vídeos i fer el seguiment de l'escaleta d'emissió.

Des del punt de vista informàtic, la cadena de control d'informatius consta dels següents elements:

- Tituladora
- Control de prompter
- Estacion iNews, Command, Capture
- Dalet OnAir

3.3. Redacció integrada: Espai News Radio

Els espais de News Radio ocupen els espais 54.014, 54.015, 54.016, 54.017 i 54.018 de l'Àrea Tallers.



3.3.1 Descripció de l'espai

En aquests espais les activitats que es realitzen tenen per objectiu fer possible les pràctiques relacionades amb la ingesta de so, locució i posterior edició dels àudios. També es pot emplenar la escaleta d'emissió per ésser enviada al control de ràdio. L'espai consta d'una redacció i dos locutoris, cadascun d'ells amb la seva cabina de control.

3.3.2 Redacció

L'espai de redacció compta amb 30 estacions de treball completes de tipus PC, totalment compatibles i certificades amb i pels sistemes Dalet que hi són necessaris i amb la capacitat de processat suficient per les aplicacions que hi són necessàries. Aquestes aplicacions són, entre d'altres:

- Dalet Galaxy
- Dalet OnAir

3.3.3 Cabines de control dels locutoris

Des de la cabina de control es gestiona tota la emissió del broadcast radiofònic. La gestió de la emissió es fa també mitjançant el programari Dalet, configurat i amb els permisos adequats per permetre l'accés als clips d'àudio, a la gestió de les cartutxeres i el sistema d'emissió.

Des del punt de vista informàtic, la cabina de control consta de:

- 1 estació de treball connectada al sistema Dalet i als perifèrics i taules de control situades a cadascun dels dos controls

3.4 Control del plató de programes

El control de plató és un espai molt semblant al control de News TV. Des d'aquesta sala de control es coordina la emissió del *broadcast* que es genera al plató de programes. Des del control plató l'equip de realització coordina, gestiona i produeix les realitzacions que es realitzen al plató.

Des del punt de vista informàtic, el control del plató de programes està compost per:

- Tituladora
- Command, Capture i emissió
- Dalet OnAir

3.5 Cabines de post-producció de so

Des de les dues cabines de postproducció de so es té visibilitat de tots els clips de vídeo emmagatzemats al sistema AVID. Un cop ingests, aquest material d'àudio es processa amb el programari ProTools per a fer-ne els arranjaments necessaris i es retorna al sistema AVID.

Des del punt de vista informàtic, els controls Protools estan compostats per:

- 1 estació de treball Protools
- 1 client d'emissió Dalet

3.6 Estació d'edició Avid 4K

L'estació de vídeo 4K és una estació d'edició similar a les presents a NewsTV però amb unes capacitats de processat i visionat superiors. Consta d'una estació d'edició



vídeo de gamma enterprise i quatre monitors replicats dos a dos, tots ells de resolució UHD (4K). Aquesta estació compta amb una llicència del programari Avid MediaComposer.

4. Característiques tècniques de la solució

En les següents seccions es descriuen les característiques tècniques dels elements que cal arrendar.

4.1 Sistemes informàtics de core

En aquesta secció descriurem les característiques tècniques mínimes dels sistemes informàtics de *core*, tant d'AVID com de Dalet, requerits en el context del projecte. Es proporcionen, a més, els detalls concrets pel que fa als requeriments tècnics a nivell de xarxes i arquitectura de sistemes desitjada.

4.1.1 Integració amb el servei de directori de la UPF

Tal i com s'ha exposat anteriorment, es desitja que els dos entorns de la Redacció Integrada estiguin integrats dins el servei d'autenticació d'usuaris de la UPF (UPD Active Directory DS). En aquest sentit, cal que els licitadors assoleixin les següents característiques tècniques:

- Tots els elements de la solució estaran afegits al domini de Directori Actiu de la UPF
- Els servidors Windows hauran de tenir com a mínim la versió de sistema operatiu Windows Server 2022 o superior
- Podran utilitzar-se els servidors d'aquesta secció per a rols d'administració de sistemes que puguin ser necessaris en el context del desplegament de la infraestructura necessària per als entorns d'AVID i Dalet. Com ara: gestió de subdominis DNS, servidors de Terminal Server licenses, rols d'AD o Windows server pre-definits o customitzats, etc. En qualsevol cas, s'indicarà la instal·lació d'aquests components adequadament en la documentació i es reflectirà en el dimensionat de l'entorn.
- Els servidors hauran de tenir targetes 1G/10G per tal de poder connectar amb els switchs
- Per tal de fer la relació de confiança caldrà que el servidor tingui aplicada la política de passwords definida per la UPF així com tenir instal·lats els pedaços de seguretat actualitzats a data de quan es faci la instal·lació.
- El direccionament IP serà el facilitat per la UPF durant la instal·lació dels equips, haurà de ser IPv4.

4.1.2 Elements de xarxa

La solució proposada haurà de permetre connectivitat ethernet, així com disposar d'una connexió específica per a configuració, manteniment i monitorització (port de management).

L'equipament s'haurà de connectar a la xarxa troncal de comunicacions de la Universitat mitjançant una o varies de les interfícies definides. Hi haurà dos tipus de commutadors, un per al servei i un per a l'administració dels servidors.

4.1.2.1 Commutadors per servei

El licitador haurà d'oferir dos commutadors que han de donar connectivitat per al servei que s'ofereix. Aquests commutadors han d'estar certificats per la tecnologia AVID i han de tenir com a mínim les següents característiques cadascun:

- 4 ports de 40 GbE QSFP+ d'uplink, els connectors necessaris per fibres multi-mode OM3 (100 metres aproximadament) han d'estar inclosos.
- 32 ports de 1/10 GbE SFP+ (dual speed), els connectors necessaris per fibres multi-mode OM3 (100 metres aproximadament) han d'estar inclosos.
- 16 ports per a connexions mutli protocol (Unified Ports) per poder connectar els entorns de servidors amb la cabina sense necessitat d'equipament addicional

4.1.2.1.1 Funcionalitats

- Xarxa
 - IPv4 i IPv6
 - Protocols de routing dinàmic BGP i OSPF
 - Unicast
 - Multicast: Protocols Multicast PIM Sparse Mode (IPv4 i IPv6) i Dense Mode (IPv4)
 - 802.1Q Vlan tagging
 - Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard
 - LACP per la agregació de ports.
 - Virtualització, VRF
 - VXLAN
 - Qualitat de Servei (QoS):
 - Per Queue Traffic Shaping
 - Per Port Traffic Shaping

- Rendiment i capacitat

Els següents paràmetres estan assignats en base a l'ús actual de la xarxa a la UPF i en una previsió de 5 anys de creixements, com millors siguin els valors de rendiment i capacitat, més potència tindrà l'equip i en conseqüència, millor garantirà les necessitats de la UPF dins l'entorn de les telecomunicacions:

- System switching performance mínim: 1Tbps (full-duplex) non-blocking.
- Forwarding capacity: mínim de 1000 Mpps. Es vol garantir que l'equip pugui commutar 1000 milions de paquets per segon sense fer servir les CPUs.
- Latència: màxim de 1000ns.
- Ha de permetre l'opció de configurar Jumbo frames

- Gestió i administració

Configurar els equips per a que puguin gestionar tràfic agregat, es contempla les opcions de fer-ho de manera virtual: Virtual Port Channel (vPC) o Virtual Link Trunking (VLT), els connectors necessaris per establir les connexions entre els commutadors han d'estar inclosos i la velocitat no pot ser inferior a 40Gb, a excepció de la interconnexió de supervisió.

- Suport per SDN
- Enviament de fluxes NetFlow, SampledFlow
- Priorització de tràfic per Control de fluxe.
- Suport de SNMP

- Exportació de *logs* mitjançant FTP, SCP i TFTP
- Possibilitat de fer scripting, per exemple exportar configuracions, realització de backups
- Log d'events
- Monitorització de tràfic
- SPAN
- RemoteSPAN (Nivell 2)
- Configuració automàtica del dia (NTP)
- Capacitat de per a mínim 50 VLANs

4.1.2.1.2 Alta disponibilitat

- Fonts d'alimentació redundades (hot-swap)
- Ventiladors hot-swap.

4.1.2.2 Commutador per administració

El commutador que ha de donar connectivitat per al servei que s'ofereix ha de tenir com a mínim les següents característiques:

- 2 ports de 1 GbE SFP en uplink, els connectors necessaris per fibres multi-mode OM3 (100 metres aproximadament) han d'estar inclosos.
- 48 ports de 1 GbE RJ45, per poder connectar amb els ports d'administració dels servidors.

4.1.2.2.1 Funcionalitats

- Xarxa
 - IPv4 i IPv6
 - Unicast
 - Multicast: Protocols Multicast PIM Sparse Mode (IPv4 i IPv6) i Dense Mode (IPv4)
 - 802.1Q Vlan tagging
 - LACP per l'agregació de ports.
 - Qualitat de Servei (QoS)
 - Per Queue Traffic Shaping
 - Per Port Traffic Shaping

- Rendiment i capacitat

Els següents paràmetres estan assignats en base a l'ús actual de la xarxa a la UPF i en una previsió de 5 anys de creixements, com millors siguin els valors de rendiment i capacitat, més potència tindrà l'equip i en conseqüència, millor garantirà les necessitats de la UPF dins l'entorn de les telecomunicacions:

- Forwarding capacity: 100 Mpps. Es vol garantir que l'equip pugui commutar un mínim de 100 milions de paquets per segon sense fer servir les CPUs.
- Gestió i administració
 - Autenticació mitjançant TACACS+ i RADIUS
 - Suport de SNMP
 - Exportació de *logs* mitjançant FTP, SCP i TFTP
 - Possibilitat de fer scripting, per exemple exportar configuracions, realització de backups
 - Log d'events



- Monitorització de tràfic
- SPAN
- RemoteSPAN (Nivell 2)
- Configuració automàtica del dia i l'hora (NTP)
- Capacitat de per a mínim 50 VLANs

4.1.2.2.2 Alta disponibilitat

- Fonts d'alimentació redundades (hot-swap), ja sigui amb una font externa RPS (Redundant Power Supply) o amb doble font en el propi commutador.

4.1.3 Arquitectura general del sistema

Es requereix que tot el disseny per a l'arquitectura de sistemes es continuï duent a terme en un entorn virtualitzat. Tot i que s'admetrà, per motius justificats -com ara rendiment o visibilitat de dispositius especials (recomanació explícita del fabricant, necessitats de GPU, targeteria infiniband o de fibra no virtualitzable o similars)- que algun dels servidors implicats en el disseny sigui en arquitectura física tradicional, el *core* del disseny serà virtualitzat.

Les característiques mínimes de l'entorn virtualitzat seran:

- Les màquines virtuals de l'entorn estaran allotjades en un emmagatzemament central (cabina). Aquesta cabina serà necessàriament diferent de la cabina d'emmagatzemament proposada per a l'emmagatzematge intern d'AVID.
- La cabina d'emmagatzemament per les màquines virtuals tindrà aquestes característiques tècniques mínimes:
 - Doble font d'alimentació amb capacitats de hot-swap.
 - La connectivitat mínima serà de dos ports actiu/actiu de 10Gbit sobre SFP+ o 12Gbit SAS, ja sigui en mode NAS o SAN
 - Es demana una redundància mínima de 2 discos
 - Es demana que la cabina disposi de memòria cau sobre discos SSD
 - Mínim de 7,5 TB d'espai útil en RAID 10
 - Entorn amb administració per web
 - SNMP traps per a propòsits de monitorització, correctament documentats
- Les màquines virtuals allotjades estaran allotjades a la cabina. No s'admetran solucions basades en compartició de disc local, mitjançant tecnologies com ara VMware vSAN. El disc local servirà només per a cache dels nodes d'hípervisor.
- Pel que fa als *workers* o nodes de virtualització, les característiques tècniques seran les següents:
 - Es requereix un mínim de 3 nodes
 - La CPU mínima que es demana per cada de és doble Xeon Gold 61xx, amb un mínim de 10 cores per processador, dos processadors per worker. No es comptarà amb HT per a comptar els threads, es demanen específicament com a mínim 10 cores nadius per processador.
 - Doble font d'alimentació amb capacitats de hot swap
 - Port d'administració IPMI, iDRAC, iLO o similar separat dels ports de producció i dedicat. Aquest port serà com a mínim de 1Gbit i el servidor inclourà totes les llicències necessàries per treure el màxim rendiment a la interfície.
 - Mínim 4 ports d'1Gbps integrats a placa base.
 - Un mínim de dos ports 10Gbps compatibles amb els switch
 - Un mínim de 128 GB de RAM amb velocitat mínima de 2133MHz a DDR4

- Disc local amb un mínim de 300GB netes, amb protecció RAID1 o superior i tecnologia de discs SAS-10krpm o superior
- Kit de guies, passa-cables i enrotlladors per a bastidor estàndard de 19 polzades.
- Els servidors proposats han d'estar certificats per VMware
- Pel que fa a l'entorn virtualitzat:
 - Es requereix que la tecnologia de virtualització estigui suportada i certificada simultàniament per AVID i Dalet, així com la versió de l'hipervisor desplegat.
 - Es requereix la instal·lació d'un hipervisor per a la gestió integral i centralitzada de les màquines virtuals desplegades. No s'acceptaran solucions sense aquest hipervisor.
 - S'indicarà clarament la versió de l'hipervisor i les llicències associades i la seva despesa individual, que seran assumides pel licitador.
 - Es requereix que l'hipervisor disposi de polítiques avançades de protecció i preempció per a les màquines virtuals que puguin donar resposta efectiva a les configuracions recomanades pels fabricants a l'hora de col·locar les màquines virtuals en l'entorn, com ara separació de màquines crítiques entre hosts, polítiques d'assignació de recursos i reserva de cicles de CPU, etc.

4.1.3.1 Monitorització

L'adjudicatari ha de facilitar les eines de monitorització necessàries per tal de garantir el correcte funcionament de l'entorn *core* especificat em aquest plec.

L'adjudicatari haurà de donar resposta en cas de caiguda parcial i/o total del servei.

Es requereix, com a mínim, que l'eina de monitorització sigui capaç d'extreure i controlar els següents paràmetres:

- Ús de la CPU de tot l'equipament de CORE
- Ús de la RAM de tot l'equipament de CORE
- % d'utilització de l'espai de la cabina.
- Ample de banda utilitzat en les connexions cap als commutadors per la cabina
- % d'IOPS que s'utilitzen, o el número de IOPS que es fan servir.
- Ús de CPU de l'equipament de xarxa motiu d'aquest plec.
- Ús de memòria de l'equipament de xarxa motiu d'aquest plec.
- % d'ús de l'ample de banda de l'equipament de xarxa motiu d'aquest plec.
- Errors en tots els ports en ús de l'equipament e xarxa motiu d'aquest plec.

Mensualment s'enviarà un informe amb aquesta informació *sumaritzada*, un llistat d'incidències detectades amb la seva resolució, i una anàlisi de l'estat dels components i la seva evolució en el temps, per tal de preveure els possibles manteniments i/o ampliacions necessàries per garantir el correcte funcionament del servei.

Tanmateix caldrà que tingui un apartat amb l'històric d'incidències mensual, el número total, no el detall de les incidències, per tal de poder veure l'evolució i prendre les decisions adients per tal de garantir el correcte funcionament de l'entorn motiu d'aquest plec.



Adicionalment, el personal de la UPF ha de disposar d'accés a l'eina de monitorització a mode de consulta per tal de poder avançar-se i poder informar als usuaris d'aquests serveis.

4.1.3.2 Backup

Per tal de garantir el servei i en cas d'incidència evitar perdre el mínim d'informació possible, es requereix que l'adjudicatari incorpori un backup de les màquines virtuals i els seus components amb una periodicitat diària. Aquest backup inclourà una imatge de totes les màquines virtuals i amb una granularitat de restauració per màquina virtual. És a dir, en el pitjor dels casos la restauració de la màquina virtual serà del dia anterior.

4.2 Core informàtic per a televisió: AVID

És objecte d'aquest plec la definició del core informàtic per a televisió (AVID).

A continuació es descriuen les característiques tècniques mínimes específiques per al core:

4.2.1 *Storage* (emmagatzematge)

El sistema d'emmagatzematge compartit és el centre de tot el sistema de producció i ha de poder ser accedit per tots els equips, estacions de treball i dispositius integrats dins el *workflow* de broadcast.

Serà necessari acomplir els següents requeriments mínims:

- Es requereix que l'emmagatzemament proposat estigui certificat per AVID Technologies.
- Haurà de garantir prou ample de banda, a tots els nivells (I/O de disc, I/O de controladores, etc) per a garantir el *throughput* per a un mínim de 40 clients HD en format HD-XDCAM50
- Cal poder crear espais de treball diferents per a cada una de les assignatures, grups de treball i projectes diversos que el faran servir, tot assignant quotes de forma opcional i separada a cadascun d'ells
- Cal poder redimensionar l'espai lliurat al sistema de forma transparent i sense interrupcions
- Tot el sistema ha d'estar redundat a nivell de fallades de disc, font d'alimentació, etc. Com a norma general no ha d'existir un únic punt de fallada en cap àrea del disseny de l'emmagatzematge
- La capacitat mínima de l'emmagatzemament serà de 240TB d'espai brut.
- Tot i que el format de resolució estàndard serà HD-XDCAM50, el sistema haurà de poder suportar diferents formats i resolucions transparentment, des de DV25 i SD fins als 4K.
- És necessari que l'equipament ofereixi Mirror Protection.
- És necessari que el sistema ofereixi com a mínim 1600MB/s. Per al càlcul de les IOPs s'utilitzaran tots els elements de l'emmagatzematge presents, inclosos els discs de memòria cau encara que aquests no es facin servir per al càlcul de la capacitat en brut.

- És necessari que l'*storage* i els seus components estiguin pensats, dissenyats i certificats per a aplicacions de cinema i televisió. No s'acceptaran solucions d'emmagatzematge per a aplicacions corporatives, entorns ofimàtics, de supercomputació o similars.
- Cas de que l'*storage* o algun dels seus elements satèl·lit requereixin algun tipus de llicència per a complir algun dels requisits tècnics mínims, aquesta s'inclourà obligatòriament i se la indicarà de forma clara. En qualsevol cas, aquesta llicència addicional estarà inclosa en el preu de forma obligatòria i no pot suposar cap despesa addicional no inclosa en el projecte.
- Tot i que la missió principal de l'emmagatzemament serà la d'oferir serveis d'emmagatzematge a tots els elements de la cadena AVID, es requereix també que aquest *storage* pugui oferir serveis d'emmagatzemament genèric, en forma d'unitat remota de xarxa. En aquest aspecte, tenir en compte que:
 - S'admetran solucions per al client basades en SAN o NAS des del punt de vista de la cabina d'emmagatzematge. Cas que algun dels models d'operació requereixi la instal·lació d'algun tipus de client a les estacions de treball, es reflectirà adequadament en la documentació. En qualsevol cas, aquest client no suposarà cap despesa addicional en llicències a la UPF.
 - L'*storage* respecti el *namespace*, permisos i comportament estàndard dels espais de disc del domini de Directori Actiu de la UPF, així com els permisos que li vinguin donats per part del directori DS.

4.2.2 Elements de gestió i metadades

El gestor de material audiovisual és l'encarregat, mitjançant sistemes de metadades o similars, de l'índex i organització de tot el material audiovisual (vídeos, gràfics, projectes, documents, clips en brut, metadades, etc). Caldrà que els sistemes que componen el gestor de material audiovisual compleixin els següents requeriments mínims:

- Cal que el gestor ofereixi funcionalitats de recerca intuïtiva sobre el material emmagatzemat, permetent incloure els clips seleccionats en els projectes amb un sol clic i/o arrossegant els elements sobre les línies de temps involucrades.
- Cal que les seves prestacions siguin suficients per assumir les peticions de tots els clients que l'usaran, i estarà també dimensionat en coherència tècnica amb l'emmagatzemament compartit.
- Caldrà que el gestor de material audiovisual disposi d'estratègies de recuperació i/o alta disponibilitat
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del *workflow* estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les recomanacions del fabricant.

4.2.3 MCDS (MediaCentral Distribution Services) i MediaCentral/UX

En l'entorn AVID definit en aquest projecte, el servidor MCDS juga un paper central en la orquestració i prestació de serveis a la resta d'elements, serveis i servidors de l'entorn AVID. La missió principal de MCDS és la gestió de la *mèdia*: l'enviament, recepció, reproducció, escalat i orquestrat dels fitxers emmagatzemats al sistema.

- Cal que les seves prestacions siguin suficients per assumir les peticions de tots els clients que l'usaran, i estarà també dimensionat en coherència tècnica amb l'emmagatzemament compartit.

- Caldrà que el gestor de material audiovisual disposi d'estratègies de recuperació i/o alta disponibilitat.
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del *workflow* estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les recomanacions del fabricant.

4.2.4 Web services: servidor MediaCentral

Tot i que el flux operatiu normal serà treballar amb clients "complets" des de la Redacció Integrada, es requereix dotar-se de la possibilitat de fer servir aplicacions en entorn web per a facilitar la mobilitat i contribuir, en la mesura del possible, a deslligar la entrega de les pràctiques a la presència física dels estudiants a la Redacció. Es requereix, per tant, que la infraestructura de servidor(s) que suporti els clients de MediaCentral satisfaci aquestes característiques tècniques:

- El servidor i tots els seus elements satèl·lits (I/O contra l'emmagatzematge central, connexions xifrades, etc) han de garantir l'ample de banda suficient per a un mínim de 25 clients simultanis treballant amb format XDCAM50.
- Es requereix que el servidor suporti els navegadors més comuns (Google Chrome, Mozilla Firefox i Microsoft Edge).
- En cas que sigui necessària la instal·lació d'algun tipus de software addicional (*plugins* de navegador, clients de Workspace o similars) s'indicarà convenientment a la documentació i es garantirà la existència i el suport d'aquests plug-ins per a les versions amb suport oficial per part de fabricant dels sistemes operatiu Windows i Mac a data de publicació. Pel que fa a Linux, es requerirà que funcioni sota la distribució Ubuntu LTS estable a data de publicació però no es requerirà suport per part de fabricant.
- Es requereix que el servei web on es publiqui el portal de MediaCentral estigui xifrat amb <https://>
- Es requereix que l'usuari per autenticar-se al portal de MediaCentral sigui l'usuari de domini del sistema de Directori Actiu de la UPF (UPF DS)
- Es requereix disposar d'estratègies de redundància i alta disponibilitat per aquest servei.
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del *workflow* estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les recomanacions del fabricant.

4.2.5 Sistema de redacció textual i FTS (Fast Text Search)

Es requereix la infraestructura de servidors i el programari del sistema de redacció. El sistema proposat haurà de mantenir el mateix flux de treball que el sistema actualment instal·lat, i haurà de satisfer addicionalment aquestes característiques tècniques:

- Accés a l'eina des qualsevol equip de l'espai News TV
- Cal que el sistema estigui basat en perfils i grups d'usuari, permetent així l'assignació separada de tasques i permisos simultanis del flux de verificacions d'una redacció
- Interfície configurable i personalitzable per a l'usuari

- Enviament automàtic dels textos al prompter
- Orquestrament complet de la escaleta, amb visibilitat completa de tots els recursos *mèdia* disponibles
- Cal que el sistema disposi d'estratègies de backup i redundància per assegurar-ne la continuïtat
- Cal que el sistema estigui dimensionat per a suportar una càrrega simultània de com a mínim 30 clients en operació completa
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del workflow estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les recomanacions del fabricant.

Adicionalment, es requereix la instal·lació del component FTS per a optimitzar les cerques, transferències i simplificar la operativa del servei de iNews. Aquesta peça tindrà les següents característiques tècniques:

- Integració completa amb el client de iNews
- Cal que el sistema disposi d'estratègies de backup i redundància per assegurar-ne la continuïtat
- Cal que el sistema estigui dimensionat per a suportar una càrrega simultània de com a mínim 30 clients en operació completa
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del workflow estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les recomanacions del fabricant.

4.2.6 Ingesta i playback

La ingesta de material d'àudio i vídeo és un dels primers passos dins del procés productiu. Contràriament al model actual, la tendència creixent és que els usuaris disposin de dispositius propis per a fer els enregistraments, tals com ara *smartphones*, càmeres GoPro, Handycam o similars, *hibriditzant* així els formats, codec de compressió, etc. És necessari un replantejament de la estratègia d'ingesta per facilitar, per una banda, el suport als múltiples dispositius i per l'altra la homogeneïtat dels clips introduïts al sistema.

4.2.6.1 Ingesta i playback amb sistemes Airspeed

Adicionalment, existeix un segon mecanisme d'ingesta a través dels *streams* de vídeo, sobre transport SDI, que s'envien des dels elements del *broadcast* audiovisuals: càmeres, mescladores, etc. Aquests *streams* de vídeo s'emmagatzemen en sistemes audiovisuals de tipus AVID Airspeed. Les característiques tècniques requerides són les següents:

- Es requereixen quatre canals de playback (dos pel plató d'informatius i dos pel plató de programes) i sis d'ingesta (dos per informatius i quatre per programes)
- Tot i que el format serà presumiblement MPEG2 XDCAM50, cal poder definir el format en el que els dispositius ingesten i reproduïxen.
- Es requereix que els vídeos ingestats dels dispositius Airspeed o similars s'enviïn automàticament al sistema d'emmagatzemament centralitzat.

- Es requereix que els sistemes de playback puguin auto-escalar dinàmicament (tot augmentant o disminuint el format SD->HD i a la inversa de forma configurable) els continguts segons els format dels elements que s'enviïn al playback. Aquesta necessitat està justificada per la diferència de banda base entre els clips ingestats i editats amb els dispositius propis dels estudiants (que seran habitualment en format HD) i els *streams* de vídeo del sistema de broadcast, que serà SD.
- Es requereix que els sistemes d'ingesta tinguin capacitats de proxy i que actuïn com acceleradors de les I/O de l'storage centralitzat sempre que sigui possible.
- Es requereix que els sistemes Airspeed o similars disposin d'una GUI amigable, accessible via web, per orquestrar el playback.
- Es requereix que tingui capacitats d'enviament i recepció de fitxers per via electrònica, amb sistemes FTP/sFTP/FPTs o similars.

4.2.7 Command server.

MediaCentral Command gestiona la reproducció de notícies de forma precisa, oferint una completa sincronització amb el sistema de notícies iNews, controlant una gran varietat de dispositius de vídeo i gràfics. Addicionalment, Command també pot ser operat a través de llistes de reproducció independents.

Les característiques tècniques mínimes per al servidor Command són les següents:

- Accés simultani a l'eina des dels dos controls, en les condicions prèviament expressades.
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del workflow estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les recomanacions del fabricant.

4.2.8 Llicenciament AVID

Caldrà que el licitador contempli les següents llicències de programari en la seva proposta:

Llicència	Quantitat
AVID NewsCutter	19
AVID MediaCentral	30
AVID iNews	36
AVID Assist (browser)	5
AVID Access (MC/Newscutter)	1
AVID ProTools HD	2

Cal que el licitador ofereixi, com a mínim, la mateixa quantitat de llicències per a l'equivalent abans descrit de cada un dels elements aquí descrits. Aquesta llista de llicències no té caràcter limitatiu. En les seves propostes, els licitadors seran responsables de garantir la coherència completa de les seves propostes, tot afegint, modificant o suprimint d'aquesta llista els elements, serveis o productes d'AVID que considerin necessaris, tot garantint els requeriments tècnics, el *workflow* operatiu i les restriccions i condicions mínimes especificades en aquest plec

4.2.9 Interconnexió i compatibilitat amb la resta d'elements

S'exigeix que el *core* d'AVID proposat pels licitadors sigui compatible i interoperable amb tota la resta d'elements que componen el projecte, amb independència de si són elements proposats pels licitadors per a ser renovats en posteriors seccions d'aquest



document o són elements propietat de la Universitat Pompeu Fabra que es mantenen en els espais. En aquest sentit, les propostes dels licitadors inclouran, en les seves propostes, tots els elements tècnics requerits en relació a aquesta necessitat (sincronismes, conversors, embebedors-desembebedors, etc).

4.3 Core informàtic per a ràdio: Dalet

És objecte d'aquest plec la definició del core informàtic per a ràdio (Dalet).

A continuació es descriuen les característiques tècniques mínimes específiques per a aquesta secció.

El sistema de producció radiofònic és Dalet. Aquest software ha de permetre la creació, gestió, edició, emmagatzematge i emissió de material radiofònic. El core de Dalet està format per diversos *layers* que funcionen com un bloc integrat, i els seus mòduls principals són els següents:

4.3.1 Storage (emmagatzematge)

Contràriament a AVID, Dalet no incorpora un emmagatzematge separat en format de cofre de discos o similar, i basa la seva solució en l'storage entregat a un servidor tradicional o virtualitzat.

Els requeriments per a l'storage de Dalet són els següents:

- Un mínim de 120GB d'espai d'emmagatzemament entregat als servidor d'aplicacions. En tot cas, l'espai haurà de ser suficient per emmagatzemar fins un mínim de 1500 hores d'àudio codificades en MPEG2-48KHz
- Un mínim garantit de 150.000 IOPs (operacions d'entrada i sortida per segon). Per a la mesura de les IOPs es faran servir les mètriques de tots els discs, incloses els discs de redundància i caché.

4.3.2 Servei d'ingesta

Similarment a l'entorn de vídeo, els materials enregistrats pels alumnes passen al sistema mitjançant el procediment d'ingesta. Cal que el servei d'ingesta assoleixi aquests requisits tècnics mínims:

- Les ingestes de directe són aquelles en que s'enregistra el so des dels locutors directament contra l'emmagatzemament de Dalet. Es requereix que un mínim de sis estacions de treball puguin fer ingestes en temps real simultàniament, que són les sis estacions que comptaran amb el programa Dalet Galaxy OnAir.
- Pel que fa a les ingestes en format digital (fitxers), cal que el servei d'ingesta ofereixi suport a múltiples formats (o transcodificació transparent). El material ingestat pels alumnes estarà gravat amb una gran diversitat de dispositius (smartphones, gravadores externes, etc) i es desitja no haver de fer servir eines de tercers per transcodificar tot aquest material. És necessari que el sistema Dalet suporti aquests múltiples formats o que ofereixi, de forma integrada i transparent, un servei de transcodificació fiable dels materials ingestats al format base MPEG2-48KHz
- Cal que la ingesta amb arxius digitals pugui fer-se des de qualsevol de les estacions de News Radio.
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del workflow estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les recomanacions tècniques del fabricant.

4.3.3 Servidor d'aplicacions

L'arquitectura de les aplicacions de Dalet segueixen l'esquema de client-servidor i, per tant, els servidors d'aplicacions (o Dalet Core Servers) són els encarregats d'orquestrar la interacció de les aplicacions amb els clients, tot demanant les dades, permisos, clips, mèdia, etc. requerida pels usuaris als altres sistemes de l'entorn Dalet. Cal que els servidors d'aplicacions de Dalet compleixin les següents característiques mínimes:

- Es requereix que conformin un grup d'alta disponibilitat, sense que la fallada d'un dels servidors d'aplicacions afecti al servei.
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del workflow estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les best-practices del fabricant.

4.3.4 Gestió de metadades i base de dades

En el sistema de base de dades, o control d'ingesta, es guarda tot el material radiofònic rellevant: fitxers, dades, metadades, permisos, tags, directoris d'usuari, etc. Aquests servidors tindran les següents característiques tècniques mínimes:

- Es requereix que conformin un grup d'alta disponibilitat, sense que la fallada d'un dels servidors d'aplicacions afecti al servei.
- Caldrà que el dimensionat del(s) servidor(s) virtuals que suportin aquesta peça del workflow estiguin correctament dimensionats d'acord amb allò especificat en les millors pràctiques del fabricant.

4.3.5 Servei de transcodificació i reproducció

Els serveis de transcodificació i reproducció (Dalet Media Processing) s'encarreguen de les tasques de reproducció, transcodificació, edició, etc. que li són requerides en el context de la operació dels usuaris sobre el sistema Dalet. En aquest aspecte, cal que els servidors de transcodificació i reproducció tinguin aquestes característiques tècniques mínimes:

- Es requereix que conformin un grup d'alta disponibilitat, sense que la fallada d'un dels servidors d'aplicacions afecti al servei.
- Els servidors poden ser en real o en virtual. En qualsevol cas, serà necessari que els servidors estiguin dimensionats adientment segons les característiques tècniques exposades en el plec i alineats amb les millors pràctiques proposades pel fabricant. En aquest sentit, serà necessari incloure aquest apartat amb especial cura a la documentació entregada pels licitadors.

4.3.6 Llicenciament Dalet

Cal que el licitador ofereixi les següents llicències per l'entorn radiofònic:

Producte	Quantitat	Comentari
Transcoder	1	Transcodificador de fitxers
Dalet DB	1	Base de dades i storage per Dalet
ActiveLog	1	RecordManager de sis canals
Dalet Appserver	1	Servidor Dalet encarregat de l'administració dels aplicatius
Dalet Appserver-II	1	Aplicacions Dalet: Browser, fileTransfer.
Dalet Galaxy	29	Estacions de treball

Dalet OnAir	6	Estacions de treball amb ingesta en temps real
-------------	---	--

Cal que el licitador ofereixi, com a mínim, la mateixa quantitat de llicències per a l'equivalent abans descrit de cada un dels elements aquí descrits. Aquesta llista de llicències no té caràcter limitatiu; en les seves propostes, els licitadors seran responsables de garantir la coherència completa de les seves propostes, tot afegint, modificant o suprimint d'aquesta llista els elements, serveis o productes de Dalet que considerin necessaris, tot garantint els requeriments tècnics, el workflow operatiu i les restriccions i condicions mínimes especificades en aquest plec.

4.3.7 Interconnexió i compatibilitat amb la resta d'elements

S'exigeix que el *core* de Dalet proposat pels licitadors sigui compatible i interoperable amb tota la resta d'elements que componen el projecte, amb independència de si són elements proposats pels licitadors per a ser renovats en posteriors seccions d'aquest document o són elements propietat de la Universitat Pompeu Fabra que es mantenen en els espais. En aquest sentit, les propostes dels licitadors inclouran, en les seves propostes, tots els elements tècnics requerits en relació a aquesta necessitat (sincronismes, conversors, embebedors-desembebedors, etc).

4.4 Redacció integrada: espais News TV

En aquesta secció s'exposaran les característiques tècniques mínimes que cal que s'acompleixin en els diferents àmbits dels espais de News TV.

4.4.1 Redacció de News TV

Es contemplen dues tipologies d'estació de treball per a la redacció integrada: estació completa i estació intermitja, en funció de la càrrega de treball prevista per a cadascuna d'elles.

4.4.1.1 Estació d'edició completa

La estació de treball completa està pensada per a missions d'edició de vídeo completa amb el programari AVID NewsCutter MediaCentral, i ha d'estar dimensionada d'acord amb aquestes necessitats. Les característiques tècniques mínimes són les següents:

- Numero d'estacions de treball: 16
- Cal que el hardware proporcionat estigui suportat per AVID.
- A nivell de característiques tècniques individuals, cal que la estació proporcionada tingui les següents característiques tècniques mínimes:
 - 32 GB RAM
 - CPU Intel Xeon amb una freqüència base de CPU mínima de 3,7GHz i un mínim de 4 cores per CPU; o processador equivalent.
 - Targeta gràfica NVidia Quadro de sèrie P o superior:
 - Un mínim de 4 GB de memòria DDR5
 - Resolució mínima de 4K per cada sortida de vídeo
 - Intergace PCI X-press 3.0 x16 o targeta gràfica similar.
 - Disc d'estat sòlid de 512GB o superior
 - Monitor orientable de 23 polzades o superior amb resolució FullHD o superior, regulable en alçada i amb alimentació sense transformador extern.
- Sistema operatiu Windows 11 Professional o Educatiu de 64 bits, integrat al sistema d'autenticació de la UPF. UPF proveirà aquesta llicència mitjançant el registre centralitzat KMS.



- Cal que els equips mantinguin la compatibilitat amb el *previ* (Focusrite Scarlett Solo) de microfonia i auriculars instal·lat a les aules via USB.

4.4.1.2 Estació de treball intermitja

La estació de treball intermitja està pensada per a missions d'edició de vídeo 'al tall' (és a dir, edició simple sense massa complexitat tècnica) amb el programari AVID MediaCentral, i ha d'estar dimensionada d'acord amb aquestes necessitats. Les característiques tècniques mínimes són les següents:

- Numero d'estacions de treball: 14
- Cal que el hardware proporcionat estigui suportat per AVID.
- A nivell de característiques tècniques individuals, cal que la estació proporcionada tingui les següents característiques tècniques mínimes:
 - CPU Intel Xeon, amb una freqüència base de rellotge mínima de 3.4GHz
 - 16 GB RAM DDR4 mínim.
 - Targeta gràfica NVidia Quadro/RTX o superior;
 - Resolució mínima de 4K per cada sortida de vídeo
 - Intergace PCI X-press 2.0 x16 o targeta gràfica equivalent.
 - Disc dur de 500 GB o superior. Si és disc de gir caldrà que la seva velocitat mínima sigui de 7200rpm.
 - Monitor orientable de 23 polzades o superior amb resolució FullHD o superior, orientable en alçada i sense transformador extern per a l'alimentació.
- Cal que els equips mantinguin la compatibilitat amb el *previ* de microfonia i auriculars instal·lat a les aules via USB.
- Sistema operatiu Windows 11 Professional o Educatiu de 64 bits, integrat al sistema d'autenticació de la UPF. UPF proveirà aquesta llicència mitjançant el registre centralitzat KMS.

4.4.3 Control d'informatius

4.4.3.1 PC de control

L'estació de treball del control d'informatius serà totalment compatible i tindrà les mateixes característiques que l'estació avançada proposada per a la redacció de News TV.

4.4.3.2 Equips de retolació

La solució de retolació comprendrà els següents elements:

- Solució integrada en format client-servidor:
 - un servidor central, ubicat a CPD audiovisuals,
 - un client per al control
- Es requereix que els equips client i servidor tinguin les mateixes característiques tècniques.
- Els grafismes generats al sistema han de poder fer-se servir tant al control d'informatius com al plató de programes.
- Com a norma general, per al sistema de retolació es distingiran dos rols:

- Grafista: és l'encarregat del disseny del grafisme. Treballarà de forma directa contra el servidor central via KVM
- Operador: es connectarà al servidor central, n'extraurà els recursos necessaris i, a través d'un equip paral·lel, n'efectuarà la ingesta al sistema de broadcast.
- El sistema garantirà que els gràfics, textos i dissenys generats pel sistema i ingestats en ell es puguin fer servir des dels dos platós, tot afegint-hi més punts si fos necessari.
- Es requereix integració completa amb el sistema de *broadcast*, especialment pel que fa a la mescladora Kahuna.
- Ha de mantenir compatibilitat completa amb Interplay, iNews i MediaCentral UX.
- Es requereix que el servidor central estigui ubicat al control audiovisual i pugui ser operat via KVM des dels dos controls indistintament. Aquest servidor haurà de complir les següents característiques tècniques mínimes:
 - Intel Xeon Bronze o superior, amb un mínim de 6 cores per CPU i una velocitat mínima de 1,7GHz; o processador equivalent.
 - Un mínim de 16GB RAM DDR3 amb una freqüència mínima de 2666 MHz
 - Acceleració gràfica NVIDIA GeForce GTX o superior, amb 2GB RAM de memòria de vídeo dedicada; o targeta equivalent
 - Compatibilitat amb extensors de teclat, vídeo i monitors KVM Avocent o similars.
- S'inclouran tots aquells elements que siguin necessaris, com ara cablejat específic, adaptadors, convertors, teclats i/o amplificadors de senyal

4.4.3.3 PC prompter

L'estació de treball del control d'informatius seran totalment compatibles i tindran les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News Radio.

4.4.3.4 PC Command

L'estació de treball del control d'informatius seran totalment compatibles i tindran les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News TV.

4.4.3.5 Estació de reproducció d'àudio

L'estació de treball del control d'informatius seran totalment compatibles i tindran les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News Radio. Comptarà, a més, amb una llicència de Dalet OnAir per a la reproducció de clips d'àudio

4.5 Redacció integrada: espai News Ràdio

És objecte d'aquest plec la definició dels elements tècnics dels espais de News Ràdio llistats en les següents seccions.

En aquesta secció s'exposaran les característiques tècniques mínimes que cal que s'acompleixin en els diferents àmbits dels espais de News Radio.



4.5.1 Redacció de News Radio

Les estacions de treball de la redacció, hauran de reunir aquestes característiques tècniques mínimes:

- Numero d'estacions de treball: 30
- A nivell de característiques tècniques individuals, cal que la estació proporcionada tingui les següents característiques tècniques mínimes:
 - CPU Intel Xeon de la sèrie E3v5, amb una freqüència base de rellotge mínima de 3.4GHz
 - 16 GB RAM DDR4 mínim.
 - Targeta gràfica NVidia Quadro/RTX o superior:
 - Resolució mínima de 4K per cada sortida de vídeo
 - Interfície PCI Express 2.0 x16 o targeta gràfica equivalent.
 - Disc dur de 500 GB o superior. Si és disc de gir caldrà que la seva velocitat mínima sigui de 7200rpm.
 - Monitor orientable de 23 polzades o superior amb resolució FullHD o superior, orientable en alçada i sense transformador extern per a l'alimentació.
- Sistema operatiu Windows 10 Professional o Educatiu de 64 bits, integrat al sistema d'autenticació de la UPF. UPF proveirà aquesta llicència mitjançant el registre centralitzat KMS.

4.5.2 Controls de Ràdio

Pel que fa als controls de ràdio, a continuació llistarem els elements necessaris:

4.5.2.1 Estacions de treball

La estació de treball del control d'informatius serà totalment compatible i tindrà les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News Radio. Aquesta estació, no obstant, haurà de poder-se comunicar i interoperar amb els elements del control que siguin necessaris per desenvolupar les tasques requerides (taula de control i mesclades, previs, auxiliars, etc)

4.6. Control del plató de programes

4.6.1 PC de control

L'estació de treball del control d'informatius serà totalment compatible i tindrà les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News TV.

4.6.2 PC d'ingesta

L'estació de treball del control d'informatius serà totalment compatible i tindrà les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News TV.

A més, estarà dotada de lector per als diversos sistemes d'enregistrament amb càmeres digitals: SD-card, P2, mini-SD, etc. i comptarà addicionalment amb les llicències de programari requerides per a la tasca descrita.

4.6.3 Equips de retolació

A continuació es llisten les característiques tècniques a assolir per l'equip de retolació del plató de programes:

- Els grafismes generats al sistema han de poder fer-se servir tant al control d'informatius com al plató de programes.
- Com a norma general, per al sistema de retolació es distingiran dos rols:
 - Grafista: és l'encarregat del disseny del grafisme. Treballarà de forma directa contra el servidor central via KVM
 - Operador: es connectarà al servidor central, n'extraurà els recursos necessari i, a través d'un equip paral·lel, n'efectuarà la ingesta al sistema de broadcast.
- El sistema garantirà que els gràfics, textos i dissenys generats pel sistema i ingestats en ell es puguin fer servir des dels dos platós, tot afegint-hi més punts si fos necessari.
- Es requereix integració completa amb el sistema de *broadcast*, especialment pel que fa a la mescladora Kahuna.
- Ha de mantenir compatibilitat completa amb Interplay, iNews i MediaCentral.
- Es requereix que el servidor central estigui ubicat al control audiovisual i pugui ser operat via KVM des dels dos controls indistintament. Aquest servidor haurà de complir les següents característiques tècniques mínimes:
 - Intel Xeon Bronze o superior, amb un mínim de 6 cores per CPU i una velocitat mínima de 1,7GHz; o processador equivalent.
 - Un mínim de 16GB RAM DDR3 amb una freqüència mínima de 2666 MHz
 - Acceleració gràfica NVIDIA GeForce GTX—o superior, amb 4GB RAM de memòria de vídeo dedicada; o targeta equivalent
 - Compatibilitat amb extensors de teclat, vídeo i monitors KVM Avocent o similars.
 - S'inclouran tots aquells elements que siguin necessaris, com ara cablejat específic, adaptadors, convertors, teclats i/o amplificadors de senyal

4.6.4 PC Command

L'estació de treball del control d'informatius serà totalment compatible i tindrà les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News TV.

Comptarà addicionalment amb les llicències de programari requerides per a la tasca descrita.

4.6.5 Estació de reproducció d'àudio

L'estació de treball del control d'informatius serà totalment compatible i tindrà les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News TV.

Comptarà, a més, amb una llicència de Dalet OnAir per a la reproducció de clips d'àudio.

4.7 Controls de post-producció de so

És objecte d'aquest plec és definir els requeriments tècnics mínims:



4.7 Controls de post-producció

4.7.1 Estacions d'edició de so

L'estació de treball del control d'informatius serà totalment compatible i tindrà les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News Radio.

Aquesta estació, addicionalment, haurà de poder-se comunicar i interoperar amb els elements del control que siguin necessaris per desenvolupar les tasques requerides (taula de control i mescles, previs, auxiliars, etc)

4.7.2 Estació de treball de playback radiofònic

L'estació de treball del control d'informatius serà totalment compatible i tindrà les mateixes característiques que la estació avançada proposada per a la redacció de News Radio.

Comptarà, a més, amb una llicència de Dalet OnAir per a la reproducció de clips d'àudio

4.8 Estació d'edició AVID 4K

Tal i com s'indicava en la secció 3.6, la estació d'edició Avid 4K té una missió similar a les estacions d'edició de la Redacció Integrada, però ha de comptar amb característiques tècniques superiors. Les característiques tècniques mínimes a assolir per aquesta estació de treball són:

- Mínim 64GB RAM amb ECC
- Doble processador de gamma Xeon Gold amb un mínim de 2.00 GHz
- Targeta gràfica de vídeo amb 4 sortides digitals, cadascuna d'elles amb resolució UHD (4k), de gamma Nvidia Quadro P5000 o superior, o característiques tècniques equivalents.
- Disc intern d'1TB com a mínim, i necessàriament en tecnologia SSD o M.2

4.9 Back-end audiovisual

Tal i com s'ha indicat anteriorment per a altres espais existeixen una sèrie d'equips (ubicats al Centre de Control Audiovisual) propietat de la Universitat Pompeu Fabra i que, malgrat no ser objecte de cap acció en aquest plec, es requereix que mantinguin la compatibilitat i la interoperabilitat amb tots els elements tècnics proposats pels licitadors. Aquests equips del back-end audiovisual es poden trobar a l'Annex 1 d'aquest document.

En aquest sentit, doncs, les propostes dels licitadors inclouran tots els elements tècnics requerits en relació a aquesta necessitat (sincronismes, conversors, embebedors-desembebedors, etc) que siguin necessaris per a aconseguir aquest objectiu.

5. INSTAL·LACIÓ

La instal·lació i configuració comprendrà els següents lliurables:

- Adjudicat el contracte, se celebrarà una reunió tècnica d'inici, on es repassaran els detalls del projecte, es resoldran possibles dubtes i s'aixecarà acta del pla de treball especificat i pactat per les dues parts i d'acord amb els terminis fixats als plecs.



- L'empresa adjudicatària entregarà un pla de treball la setmana anterior al lliurament del material a les instal·lacions que la UPF designi en aquest plec. En aquest pla de treball es documentaran les tasques a dur a terme diàriament i la necessitat de presència o no de tècnics UPF.
- Es requereix la instal·lació, enracat, cablejat i testeig de tot el material lliurat, així com la retirada completa de tots els embalatges, cartrons, plàstics i proteccions que l'equipament generi.
- Formació continuada al personal tècnic (aproximadament 11 persones) de la Universitat Pompeu Fabra per a dotar-los de coneixements i expertesa suficient per dur a terme qualsevol operació de configuració, actualització, manteniment, *troubleshooting*, que la operativa diària de l'equipament pugui generar.



6. ANNEXOS

6.1 Annex 1: llistat d'equipament del Plató d'informatius

6.1.1 Sistema d'ancoratge

- 1- Jacena mod. paral·lela tub rodó 668 x 8+7+5 x 5 cm
- 1- Suport tub pared (2 taladros 10 mm)
- 1- Varilles 16mm suport tub sostre (2 taladros 13 mm)
- 1- Anclatge tornillo hsl-3 m 8/20
- 1- Anclatge hhd m6/32 pladur jmf
- 1- Tub de ferro rodo 50 x 2 mm pintat epoxi
- 5- Trossos de 1,20 metres

6.1.2 Sistema de suspensió

- 1- Pantograf mts cables szm 25 p.o. compact 250 cm cee 16 a 40 kg
- 1- Cable de seguretat 70 cm
- 1- Rail ferro galvanizat 6 mts meta-10
- 1- Suport sostre varilla 10 mm m10
- 1- Roller nylon amb coixinet iga meta-10
- 1- Roller mestra nylon con coixinet meta-1
- 1- Pops de pressió ciclorama 20 cm

6.1.3 Sistema d'electrificació

- 1- Mànegs 3 x 2.5 mm 600/1000v fr. ls. lh.
- 1- Base empotrable 10º petita
- 1- Canaleta metàl·lica perforada 200 x 50 ps 1 mts
- 1- Corba convexa 200 x 50
- 1- Element d'unió uek 50s
- 1- Canaleta metàl·lica
- 1- Armari reguladors 12 canals 2,5 kw dmx512
- 1- Panell control local 12 canals
- 1- Magnetotèrmic/diferencial 4 polos 40a 30ma
- 8- Fluorlight report 440 w largo 2 viseres reflectants amb làmpades
- 1- Ganxo teatre - forat 13mm c280
- 1- Cable de seguretat 40 cm
- 1- Fuet interconnexió fluorliht 1,5 metres



- 1- Fresnel vulcano 650 w 120 mm p.o. gy 9,5 3,7 kg
- 1- Clavilla cee 17 16 ah mascle monofàsic
- 1- Làmpada quars 240v 650w gy9.5 -cp89-frm-6638p-64717 sylvania
- 1- Cable de seguretat 70 cm
- 2- Ganxo c teatre - manega 29mm c295
- 8- Fluorlight 220 w regulació externa amb làmpades
- 1- Viseres 4 aletes per fl 220 w
- 1- Fundes reflectants per fl 220 w
- 1- Forquilla p.o. fluorlight 110 y 220
- 1- Cable de seguretat 70 cm
- 1-Pantograf mts cables szm 25 p.o. compact 250 cm cee 16 a 40 kg
- 1-Cortina ciclorama stretch ignifuga croma key verd 4 x 3 m.

6.1.4 Monitorat A/V - Plató Informatius

- 2- Monitor project-estudio GENELEC 8030AP
- 2- Monitor LCD de 20" per a Programa SONY LMD-2050W
- 2- Adaptador d'entrada SDI 4:2:2 SONY BKM-220D
- 2- Monitor LCD de 14" per a Chroma SONY LMD-1420
- 2- Adaptador d'entrada SDI 4:2:2 SONYBKM-320D
- 1- Suport de peu per a monitor, amb rodes ORSON
- 1- Rellotge GORGY 3657/110S0

6.1.5 Sistema Microfonia - Informatius

- 4- Sistema UHF emissor de petaca ULX1, receptor ULXP4E i WL185B Shure
- 1- Micròfon inalàmbric lavalier subminiatura condensador, cardioid Shure MC51
- 2- Splitter actiu d'antena i alimentació per 4 receptors, antena pala
- 2- Sistemes PSM 1- 1- Auricular pinganillo TELEX RTW-04, ET-1, ET-2, CTM-2

6.1.6 Intercom Inalàmbric - Informatius

- 1- Base de Intercom TELEX BTR-700 RTS
- 2- Petaca Inalàmbrica TELEX TR-700
- 2- Carregadors TELEXBC-800NM Micro-auricular per a petaca TELEXHR-1R



6.2 Annex 2: llistat d'equipament del Control d'informatius

6.2.1 Control Vídeo -plató Informatius

- 1- Panell Kahuna 1M/E SNELL Panel 1 M/E SD GUI
- 1- Càmeres robotitzades (1x Plató, 1x Redacció) - Informatius
- 1- Panell de control. PANASONIC AW-RP555L
- 1- Adaptador AC. Inclou cables de connexió PANASONIC AW-PS505A

6.2.2 Prompter - Informatius

- 1- Targeta passa-rètols software Newsroom de redacció de notícies BDL PCIWINN
- 1- Caixa connexions de 4 entrades BDL SMARTCOMBI
- 1- Pantalla plana TFT 15" BDLELPTFT15
- 1- Monitor TFT 19 HPL1945WV

6.2.3 Monitorat - Informatius

- 2- Pantalla de Plasma de 50" PANASONIC TH-50PF10EK
- 2- Suport de paret fixe, 58".PANASONIC TY-WK42PV7
- 1- Cable Fibra Òptica de 65 mts PERCON OPTICIS-CBL-65
- 2- Monitors dues vies bi-amplificat, GENELEC 8030AP

6.2.4 Reproducció - Informatius

- 3 -Monitor TFT HP L1945WV
- 1- Convertidor de vídeo i 4 àudios AJA HD10AVA
- 2- Font d'alimentació universal AJA DWPU
- 1- Convertidor de vídeo SDI AJA D10CEA
- 1- Convertidor Bidireccional Estèreo (Controls Realització) SONIFLEX RB-BL2
- 1- FastAction Keyboard (Educational Pricing) AVID 7010-08620-01a
- 1- Spanish International Key Cap Layout AVID 7010-08421-01
- 1- Extensor KVM per titoladora Deko DAXTEN AMX5121

6.2.5 Control de Càmeres - Informatius

- 1- Monitor forma d'ona per senyals SD y HD TEKTRONIX WVR5000 Dual Rack cabinet TEKTRONIX TVGF11A
- 1- Monitor LCD de 14" per control càmeres SONY LMD-1420
- 1- Adaptador d'entrada SDI 4:2:2 SONY BKM-320D
- 3 -Panell de control remot SONY RCP-D50//U
- 1- Control cable of copper (5 metres) SONY CCA-7-5



1- Mòdul Connexió usuari DAXTEN AMX5111

6.2.6 Control de So - Informatius

1- Targeta 16 I/O AES /EBU YAMAHA MY16AE

1- Monitor TFT 19" HP L1945WV

1- PCI Bus-Mastering card with 8 x estèreo AES/EBU LYNX AES16

1- Cable per targeta de Procés LYNX CAB

2- Monitors per project-estudio GENELEC 8020-AP

1- Master Stereo Meter Rack V.2 DK-TECHNOLOGIES PT0200C

1- 19" Rack cabinet. 3U high.DK TECHNOLOGIES PM8539

6.2.7 Control Matriu - Informatius

1- Panell de control X-Y de matriu PROBEL

6.2.8 Intercom - Informatius

1- 32 Position Key Panel TELEX KP32,12" micròfon for KP32TELEX MCP-90-12

6.2.9 Mobiliari - Informatius

1- Consola de realització de 8 mòduls d'amplada i capçalera frontal MOB CONS

6.3 Annex 3: llistat d'equipaments dels locutors i controls de ràdio

6.3.1 Equipament locutori 1

5- Regulador d'auriculars AEQ RC-01

1- Peu de sobretaula MZT 100 per micròfon Sennheiser AKG MZT 100

1- Coll de micròfon REBOL GN-6 AKG GN 6

5- Auricular monitor semi obert amb cable AKG K 141 MKII

1- Caixa d'estudi amb llum On air i pulsadors tall, AEQ SCR-03

1- Caixa de senyalització On air 320 x 85 x 40 AEQ -L

2- Monitor activo Behringer Truth B2030A

2- Suports per monitors SAL559N AEQ SAL 559N

2- Suports d'ancoratge de sostre GENELEC 8000-415B

5- Micròfons dinàmics Sennheisser MD 421 U

1- Mesclador Portàtil per línies XDSI AEQ TLE-02D

1- Relotge GORGY 3657/110S0

6.3.2 Equipament locutori 1

5- Regulador d'auriculars AEQ RC-01

1- Peu de sobretaula MZT 100 per micròfon Sennheiser AKG MZT 100

1- Coll de micròfon REBOL GN-6 AKG GN 6



- 5- Auriculars monitor semi obert amb cable AKG K 141 MKII
- 1- Caixa d'estudi amb llum On air i pulsadors tall, AEQ SCR-03
- 1- Caixa de senyalització On air 320 x 85 x 40 AEQ -L
- 2- Monitors actius Behringer Truth B2030A
- 2- Suports per monitors SAL559N AEQ SAL 559N
- 2- Suports d'ancoratge de sostre GENELEC 8000-415B
- 5- Micròfons dinàmics Sennheisser MD 421 U
- 1- Mesclador Portàtil per línies XDSI AEQ TLE-02D
- 1- Rellotge GORGY 3657/110S0

6.4 Equipament dels controls tècnics de ràdio

6.4.1 Equipament Control tècnic 1

- 1- Lector CD i reproductor MP3 NUMARK MP302
- 1- Pantògraf micròfon autocontrol AEQ 379-002-001
- 1- Suport taula Pantògraf autocontrol AEQ 379-002-002
- 1- Caixa de senyalització On air 320 x 85 x 40 AEQ -L
- 1- Híbrid telefònic de 2 línies
- 1- Taula de so AEQ

6.4.2 Equipament Control tècnic 2

- 1- Lector CD i reproductor MP3 NUMARK MP302
- 1- Pantògraf micròfon autocontrol AEQ 379-002-001
- 1- Suport taula Pantògraf autocontrol AEQ 379-002-002
- 1- Caixa de senyalització On air 320 x 85 x 40 AEQ -L
- 1- Híbrid telefònic de 2 línies
- 1- Taula de so AEQ

6.4.3 Mobiliari Control tècnic 1

- 1- Moble frontal bàsic 246x89 AEQ DSD-01 A
- 1- Rack 12U Sobre taula AEQ DSD-01 DD
- 1- Rack 12U AEQ DSD-01 DF
- 1- Taula estudi 240x180 AEQ DSD-01 FR 240

6.4.4 Mobiliari Control tècnic 2

- 1- Moble frontal bàsic 246x89 AEQ DSD-01 A
- 1- Rack 12U Sobre taula AEQ DSD-01 DD
- 1- Rack 12U AEQ DSD-01 DF



1- Taula estudi 240x180 AEQ DSD-01 FR 240

6.5 Locutoris postproducció

6.5.1 Control locutori so 1

- 1- Waves Gold TDMDIGIDESIGNWAVES
- 1- Monitor TFT de 22 "HPL2245W
- 1- Cable per targeta de procés LYNXCAB
- 2- Monitors d'estudi, 2 vies, GENELEC8050-AP
- 2- Suports de Subjecció de sostre GENELEC8000-415B
- 1- Monitor LCD de 14" SONY LMD-1420
- 1- Adaptador d'entrada SDI 4:2:2 SONY BKM-320D
- 5- Auriculars monitor semiobert amb cable e
- 1- Micròfon dinàmic SENNHEISSER MD421 U
- 5- Peus de sobretaula MZT 100
- 5- Colls de micròfon REBOL GN-6AEQGN 6
- 7- Reguladors d'auriculars AEQ RC-01
- 2- Caixes de senyalització On air 320 x 85 x 40AEQ -L
- 2- Previs de micròfon REF: DBX-386DBX386
- 11- Rellotges LEDI 6/60/S GORGY3657/110S0

Mobiliari - So

- 1- Consola per a postpo de so CONSOLA SO
- 1- Taula estudio 240x180 AEQDSD-01 FR 240

Intercom - So 1

- 1- 32 Position Key Panel TELEXKP32
- 1- 112" micròfon for KP32TELEXMCP-90-12

Complements Doblatge

- 1- Suport de paret fix, per pantalles .PANASONICTY-WK42PV7
- 1- Pantalla Plasma 42" PANASONICTH-42PH10EK
- 1- Placa terminal HD-SDI,PANASONICTYFB7HD
- 1- Suport mòbil amb rodes per pantalles de plasma de 42"PANASONICTY-ST42PF3
- 1- Micròfon de precisió a condensador de gran diafragma, per veu RODENT-1000
- 1- Suport antivibratori per micròfons RODE tipo NT2ARODESM2
- 1- Preamplificador de micro-instrument AVALON AD2022
- 1- Peu de micròfon amb girafa G 500,BEYERDINAMIC GST500



2- Pantalla antipop de flexo K-MKM23966

1- Auricular monitor semi obert amb cable

6.5.2 Control Locutori 2 - So

1- Monitor TFT de 22' HPL2245W

1- Dual-channel copper 1 Gigabit EthernetPRO-1000PT AVID7030-20139-01 ??

1- Monitor TFT de 22' HPL2245W

1- Cable per targeta de procés LYNXCAB

2- Monitors d'estudi, 2 vies, GENELEC8050-AP

2- Suports de sostre GENELEC8000-415B

1- Monitor LCD de 14" SONYLMD-1420

1- Adaptador d'entrada SDI 4:2:2SONYBKM-320D

5- Auriculars monitor semi obert amb cable

5- Micròfons dinàmic SENNHEISSERMD421 U

5- Peus de sobretaula MZT 100 per micròfon SENNHEISSERMZT 100

5- Colls de micròfon REBOL GN-6AEQGN 6

5- Reguladors d'auriculars AEQ RC-01

5- Caixes de senyalització de On air 320 x 85 x 4AEQ -L

1- Rellotge LEDI 6/60/S GORGY3657/110S0

Mobiliari - So 2

1- Consola per a post-producció

1 - Mesa estudi 240x180DSD-01 FR 240

Intercom - So 2

1- 132 Position Key PanelTELEXKP32

1- 12" mic for KP32 TELEXMCP-90-12

6.6 Controls de post-producció

6.6.1 Control tècnic post-producció 1

1- Massive Pack 7 (Opcion) DIGIDESING

1- Pro Tools HD 2 PCIe DIGIDESING

1- XMON DIGIDESING

1- 192 I/O DIGIDESING

1- SYNC HD I/O DIGIDESING

1- Expansion Chasis 6 Slot HD PCIe To PCI DIGIDESING



- 1- Digitranslator V2,0 DIGIDESING
- 1- Waves Gold TDM DIGIDESING
- 1- PCI bus-mastering card with 8 x stereo AES/EBU digital I/O Link
- 1- Cable per a targeta de procés Link
- 2- Monitors d'estudi, 2 vies. Genelc 8050 AP
- 2- Suports de Subjecció de sostre Genelec
- 1- Monitor LCD de 14" Sony LMD 1420
- 1- Adaptador d'entrada SDI 4:2:2 Sony BKM 320
- 1- Auricular monitor semiobert AKG 141
- 1- Micròfon Dinàmic SENNHEISSER MD 412
- 1- Peu de sobretaula MZT 100
- 1- Preamplificador de micròfon Avalon AD2022

6.6.2 Control Tècnic post-producció 2

- 1- Massive Pack 7 (Opcion) DIGIDESING
- 1- Pro Tools HD 2 PCIe DIGIDESING
- 1- XMON DIGIDESING
- 1- 192 I/O DIGIDESING
- 1- SYNC HD I/O DIGIDESING
- 1- Expansion Chasis 6 Slot HD PCIe To PCI DIGIDESING
- 1- Digitranslator V2,0 DIGIDESING
- 1- Waves Gold TDM DIGIDESING
- 1- PCI bus-mastering card with 8 x stereo AES/EBU digital I/O Link
- 1- Cable para targeta de procés Link
- 2- Monitors d'estudi, 2 vies. Genelc 8050 AP
- 2- Suports de Subjecció de sostre Genelec
- 1- Monitor LCD de 14" Sony LMD 1420
- 1- Adaptador d'entrada SDI 4:2:2 Sony BKM 320
- 1- Auricular monitor semiobert AKG 141
- 1- Micròfon Dinàmic SENNHEISSER MD 412
- 1- Peu de sobretaula MZT 100

6.7 Control Audiovisual

Cofre 13.01



- 1- Cofre 3 RU S & WIQH3ASP
- 2- Multi-estàndard genlockable S & WIQADBBG1A
- 1- Analog Vídeo Changeover S & WIQACO2A
- 6- Analog Vídeo DA with RollCall S & WIQVDA01011A

Cofre 13.02

- 1- Cofre 3 RU S & WIQH3ASP
- 5- Single/Dual Channel S & WIQADA0110-01A
- 1- Distribuïdor Vídeo Analògic S & WIQVDA0001-1A
- 1- Single Dual Stream AESS & WIQAES0010-1A
- 1- Distribuïdor doble SDI/DVB-ASIS & WIQSDA1101-1A

Cofre 13.03

- 1- Cofre 3 RU S & WIQH3ASP
- 5- Reclocking HD/SDS & WIQSDA20261A
- 4- Desembebedor IN Vídeo SDI in àudio S & WIQBRK01151A
- 2- Àudio Multiplexor S & WIQMUX6115-1A
- 1- Distribuïdor HD/SD S & WIQSDA22261A
- 2- Embebedor SDI monitoring S & WIQDAVM-1A-D-M
- 1- Distribuïdor Vídeo Analògic S & WIQVDA0001-1A

Cofre 13.04

- 1- Cofre 3 RU S & WIQH3ASP
- 5- Reclocking HD/SDS & WIQSDA2026-1A
- 4- Desembebedor IN Vídeo SDI in àudio S & WIQBRK01151A
- 2- Àudio MultiplexorS & WIQMUX6115-1A
- 1- Distribuïdor HD/SD S & WIQSDA2226-1A
- 2- Embebedors SDI monitoring S & WIQDAVM-1A-D-M
- 1- Distribuïdor Vídeo Analògic S & WIQVDA0001-1A

Cofre 13.05

- 1- Cofre 3 RU S & WIQH3ASP
- 4- Single Dual Stream AESS & WIQAES0010-1A
- 4- Single Dual Channel Analog S & WIQADA0010-1A

Cofre 13.06

- 1- Cofre 3 RU S & WIQH3ASP
- 2- Embebedor SDI monitoring S & WIQDAVM-1A-D-M



4- Desembebedor IN Vídeo SDI in àudio S & WIQBRK01151A

2- Decoder PAL-SDIS & WIQDEC01151A

2- Àudio Multiplexor S & WIQMUX6115-1A

Cofre 13.07

1- Cofre 3 RU S & WIQH3ASP

2- Analog Vídeo DA with RollCall S & WIQVDA0101-1A

2- Single/Dual Channel S & WIQADA0110-01A

2- Distribuïdors doble SDI/DVB-ASIS & WIQSDA1101-1A

2- Sincronitzadors quadro/línia i àudio S & WIQSYN00011A

Control Vídeo - Informatius

1- Kahuna 1M/E Standard Definition with 1M/E Compact Panel, 40 inputs, 16 outputs, 4X 2D DVE Included - Upgradable to HD. Compact Mainframe 6RUSNELL1 M/E SD

Rellotgeria

1- Generador de sincronismes en components digitals SEVERTZ 5600MSC

1- Opció GP SEVERTZ

1- Instal·lació NTP, opció +GP o +M EVERTZ

2- Opció STG per 5600 EVERTZ

2- Rellotges LEDI GORGY3657/110S0

Instal·lació

23- Patch Panell Àudio Bantam 2x48 1RUAVPAJ-B248S1-B1S

40- Fuets àudio Bantam de 60 cm RojoAVPBPC2 RED

20- Fuets àudio Bantam de 90 cm RojoAVPBPC3 RED

10- Fuets àudio Bantam de 120 cm Rojo AVPBPC4 RED

15- Patch Panell Vídeo AVPAV-C224E1-AS7511

40- Fuets vídeo MUSA de 60 cm AZULAVPVPC2 BLUE

20- Fuets vídeo MUSA de 90 cm AZULAVPVPC3 BLUE

10- Fuets vídeo MUSA de 120 cm AZUL AVPVPC4 BLUE

9- Panells per 8 Triax Lemo 4eAVPWK901708 LEMO4E

4- Logic A600 47U F1000 RETEX32210479

16- Logic Frame A600 47U F1000 RETEX 8598701

16- Kits d'unió RETEX32215710

20- Tapes sostre A600 F1000 LOGIC RETEX22210690



- 20- Unitats de Ventilació 2 Ventiladors RETEX 32215682
- 100- Guies RETEX8788812
- 40- Perfils Interiors Metà·lics 47U RETEX22210947
- 64- Cantoneres Verdes de Plàstic RETEX32215740
- 64- Cantoneres Blaus de Plàstic RETEX32215730
- 64- Cantoneres Vermelles de Plàstic RETEXZ74008052
- 30- Regletes Rack 19" 1U 8 SCHUKO + INDICADOR RETEX24155318
- 5- Logic A 600 47U F1000 RETEX32210479
- 60- Regletes Rack 19" 1 U 8 Schuko + Indicador RETEX24155318
- 29- Patx panell 24 port SYSTIMAX
- 60- Fuets Color Verd 1,20 mts SYSTIMAX
- 200 -Fuets Color Verd 1,5 mts SYSTIMAX
- 60- Fuets Color Verd 3 mts SYSTIMAX
- 10- Fuets Color Verd 4,5 mts SYSTIMAX
- 40- Fuets Color Verd 5,80 mts SYSTIMAX
- 40- Fuets Color Verd 7,60 mts SYSTIMAX
- 15- Fuets Color Verd 10,60 mts SYSTIMAX
- 50- Fuets SYSTIMAX de Cat.6 SYSTIMAX
- 10- Fuets UTP RJ45 SYSTIMAX de 1,5 mts SYSTIMAX
- 20- Fuets UTP RJ45 SYSTIMAX de 3 mts SYSTIMAX

Control Tècnic

Monitor Forma d'ona

- 1- Monitor forma d'ona per senyals SD y HD TEKTRONIX WFM5000
- 1- UNIVERSAL EUROTEK TRONIX WFM5000A1
- 1- DUAL RACK CABINET (SAME AS WFM7F05 OPTION NN) TEKTRONIX WFM500002
- 1- FILLER PANEL FOR DUAL RACK CABINET TEKTRONIX WFM500006
- 1- Monitor LCD de 14" SONY LMD-1420
- 1- Adaptador d'entrada SDI 4:2:2 SONY BKM-320D
- 1- Adaptador de rack per 1 monitor LCD de 14" SONY MB-526
- 1- Monitor LCD de 8,4" amb entrada SDI SONY LMD-9030
- 1- Monitor LCD de 8,4" amb entrada SDI SONY LMD-9030
- 1- Adaptador de rack per 2 monitors LCD de 8,4" SONY MB-525

Matriu KVM



- 1- Switch Matricial MP4X42 1U DAXTEN AMX5020
- 2- Mòduls connexió usuari DAXTEN AMX5111
- 1- Rackmount Kit per User Station DAXTEN 5244-00
- 35- Conversors VGA PS/2 DAXTEN AMIQ
- 2- Extensors punt a punt per Deko DAXTEN AP-LV430
- 1- Consola 17" teclat i touch pad DAXTEN 3117-00P
- 1- Servidor per Control Tècnic HP DL120R05
- 1- Intel Pro/1000 PF per sobretaula (segona targeta xarxa per AEQ) INTEL1354407
- 1- Servidor per Control Tècnic HPDL120R05
- 1- Intel Pro/1000 PF per sobretaula (segona targeta xarxa per AEQ) INTEL1354407
- 1- Servidor per Control Tècnic HPDL120R05

Intercom de 48 ports

Matriu Intercom

- 1- CRONUS digital matrix Intercom system, 19" 2 RU, 32 ports, RJ12TELEXCRONUS 32x32
- 1- CRONUS digital matrix Intercom system, 19" 2 RU, 16 ports, RJ12TELEXCRONUS 16x16
- 1- Cronus breakout panel 48 ports RJ-45 connectors, requires MDR back card and MDR cableTELEX XCP-48 RJ45
- 6- MDR SCSI cable 1m TELEX MDR SCSI

Panell de Rack (MCR, Rack)

- 2- 32 Position Key Panel TELEX KP32
- 2- 12" micròfon for KP32 TELEX MCP-90-12

Concentrador

- 1- Concentrador de càmeres 8:1. TELEX MDA-100-220
- 2- Audiocodec XDSITELEXRTS ISDN 2005
- 1- Dual Rack mount adapter for 2 ISDN 2005 TELEX

El cap de la Unitat d'Infraestructures i Seguretat TIC
Ismael Pérez Laguna