



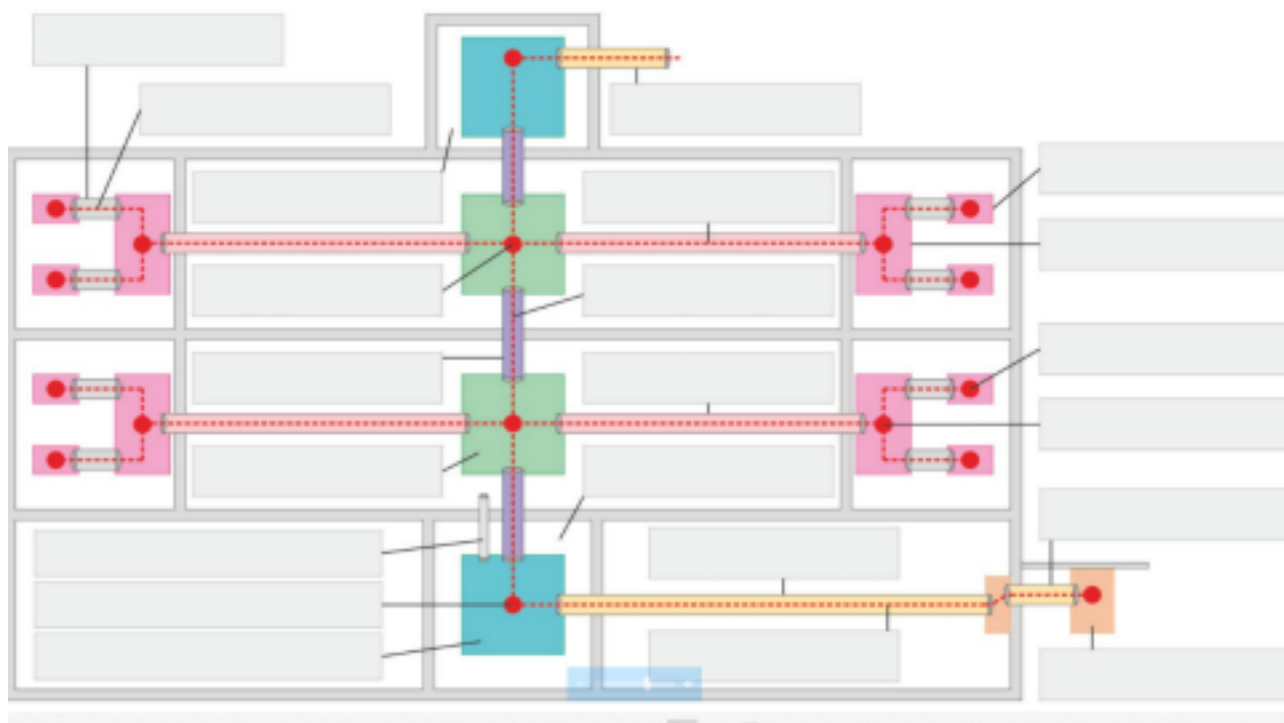
PROVA D'AVALUACIÓ DE LES PROVES LLIURES

Curs	25/26	Grup		Data	15/05/26	Qualificació	
Mòdul	Infraestructures comunes de telecomunicacions en habitatges i edificis						
Alumne/a							

Unitat: Infraestructures comunes de telecomunicacions

EDIFICI DE DUES PLANTES, DOS HABITATGES PER PLANTA I SOTERRANI

En la següent imatge es mostren els elements que podem trobar en una ICT, com ara els diferents recintes, registres, canalitzacions i també els diferents trams de xarxa de cablejat (aquests en línia discontinua). Contesta a continuació a les preguntes que se te plantegen:



1. Quin nom rep la canalització que uneix el RITS amb el RITI? Identifica-la en la imatge anterior.

- a) Canalització d'enllaç
- b) Canalització principal
- c) Canalització secundària

2. Com es diu la canalització que suporta la xarxa de dispersió? Identifica-la en la imatge anterior.

- a) Canalització secundària
- b) Canalització principal
- c) Canalització d'enllaç

3. Quin nom rep la canalització que suporta la xarxa d'alimentació? Identifica-la en la imatge anterior.

- a) Canalització secundària
- b) Canalització d'enllaç
- c) Canalització principal

Criteris de qualificació: Cada pregunta ben contestada des de la 1 i fins a la 117 val 0,73 punts. Les preguntes mal contestades resten 0,36 punts cada una. Les preguntes 118,119 i 120 valen 5 punts cada una.
Per a aprovar has de treure una nota mínima de 50 punts..



CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat

4. Com es diu l'element per on s'introdueixen les xarxes d'alimentació a la ICT? Identifica'l en la imatge anterior.

- a) RITI
- b) Arqueta d'entrada
- c) RITS

5. Quin nom té el registre on es troben les BAT? Identifica'l en la imatge anterior.

- a) Registre de pas
- b) registre principal
- c) Registre de presa

6. Què volen dir les sigles BAT? Identifica-la en la imatge anterior.

- a) Base d'accés de telecomunicació
- b) Base d'accés Terminal
- c) Base d'antena del televisor

7. Com es diu el registre on es troba situat el PAU? Identifica'l en la imatge anterior.

- a) Registre secundari
- b) Registre de presa
- c) Registre de terminació de xarxa.

8. Com es diu el registre que uneix la canalització principal amb la secundària? Identifica'l en la imatge anterior.

- a) Registre principal
- b) Registre secundari
- c) Registre terciari.

9. Què volen dir les sigles PAU? Identifica'l en la imatge anterior.

- a) Punt d'accés Universal
- b) Prova d'accés a la Universitat
- c) Punt d'accés a l'usuari

10. Què vol dir RITS? Identifica'l en la imatge anterior.

- a) Recinte d'infraestructures de telecomunicacions superior
- b) Registre d'instal·lacions de telecomunicacions superior
- c) Recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior

11. Quin punt de la ICT uneix la xarxa de dispersió amb la xarxa d'interior d'usuari? Identifica'l en la imatge anterior.

- a) El punt d'interconnexió
- b) El punt d'entrada general
- c) El punt d'accés a l'usuari

Unitat: Fibra òptica en instal·lacions d'ICT

12. Segons la normativa ICT actual, quin tipus de fibra s'ha d'utilitzar en les noves instal·lacions?

- a) Multimode OM2
- b) Multimode OM3
- c) Monomode OS1/OS2
- d) Qualsevol de les anteriors

13. Quin tipus de connector òptic és obligatori en les instal·lacions ICT actuals?

- a) SC/APC
- b) SC/UPC
- c) LC/UPC



CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat

14. El cable de distribució òptic connecta:

- a) El RITI amb els PAU
- b) Els PAU amb la roseta òptica
- c) El RITI amb els RITS o registres secundaris
- d) Els registres secundaris amb els usuaris

15. Quantes fibres inclou habitualment un cable d'escomesa individual segons la ICT?

- a) 1 fibra
- b) 2 fibres
- c) 3 fibres
- d) 4 fibres

16. Quin és l'element on es considera acaba la xarxa òptica de l'edifici i comença la xarxa de l'usuari?

- a) RITI
- b) Patch panel
- c) PAU òptic
- d) Capsa de distribució

17. Quina funció té un patch panel òptic?

- a) Alimentar els equips elèctrics
- b) Organitzar i interconnectar fibres òptiques
- c) Fer la fusió de fibres amb alcohol isopropílic
- d) Mesurar la potència òptica

18. Els connectors SC/APC es reconeixen fàcilment perquè:

- a) Són de color blau
- b) Són de color verd i tenen el tall angular
- c) Són de color vermell i el tall longitudinal
- d) Són transparents

19. La fibra multimode es pot utilitzar actualment en una instal·lació ICT2?

- a) Sí, però només a l'interior dels habitatges
- b) Sí, si l'edifici és molt antic
- c) No, només s'admet fibra monomode
- d) Sí, per als operadors de telecomunicacions

20. On es col·loquen les capses de distribució òptica (CDO)?

- a) A la façana de l'edifici
- b) A les sales d'equips del RITI
- c) A cada planta o zona per fer derivacions de la xarxa
- d) Dins del domicili de l'usuari

21. Quin d'aquests elements permet unir dos connectors SC/APC de manera estable?

- a) Roseta òptica
- b) Acoblador òptic
- c) Patch cord
- d) Cable d'escomesa



CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat

22. Quina és la pèrdua típica per fusió òptica ben realitzada entre dues fibres?

- a) 0 dB
- b) Entre 1 i 3 dB
- c) Entre 3 i 5 dB
- d) Entre 0,1 i 0,3 dB

23. Quina és la longitud d'ona més habitual per transmetre dades en una fibra monomode segons la ICT2?

- a) 650 nm
- b) 850 nm
- c) 1310 nm i 1550 nm
- d) 2000 nm

24. A quina part de la instal·lació es poden trobar les safates portaempalmes?

- a) A la roseta òptica de l'usuari
- b) Dins dels patch panels o capses de distribució
- c) Al cable d'escomesa
- d) Només al RITI

25. Quina és la funció principal del RITI en una ICT?

- a) Contenir els equips de televisió comunitària
- b) Ser el punt d'interconnexió entre els operadors i la xarxa interna de l'edifici
- c) Connectar la fibra de cada habitatge directament a Internet
- d) Contenir els equips d'electricitat

26. Quin valor màxim d'atenuació recomana la ICT2 per a un enllaç de fibra monomode entre el RITI i la PAU?

- a) 2 dB
- b) 4 dB
- c) 6 dB

27. Quina funció té el "pigtail" en una instal·lació de fibra òptica?

- a) Serveix per subjectar el cable al rack
- b) És una fibra curta amb connector per fusionar-se amb la fibra del cable
- c) És un adaptador per a connectors metàl·lics
- d) Redueix la potència òptica d'un senyal

28. Quina és la diferència principal entre un connector APC i un UPC?

- a) El tipus de fibra utilitzada
- b) El color del connector i l'angle del poliment
- c) La mida del nucli de la fibra
- d) El tipus de cable de protecció

29. En una ICT2, quina és la finalitat del cable de dispersió òptic?

- a) Connectar el RITI amb els registres de planta o capses de distribució
- b) Connectar el PAU amb la roseta òptica
- c) Fer arribar les fibres òptiques fins al PAU



CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat

30. Quan s'ha d'identificar i etiquetar una fibra o un cable dins d'una ICT?

- a) Només quan arriba al RITI
- b) Només quan hi ha més de 4 fibres
- c) Sempre, a tots els punts d'interconnexió i derivació
- d) No és obligatori segons la ICT2

31. Quina eina s'utilitza habitualment per mesurar l'atenuació i les pèrdues en una instal·lació òptica?

- a) Multímetre digital
- b) OTDR (Reflectòmetre Òptic de Temps)
- c) Oscil·loscopi
- d) Analitzador d'espectre

32. Quin dels següents passos s'ha de fer abans de fusionar dues fibres?

- a) Plegar-les per comprovar la flexibilitat
- b) Tallar-les amb una eina de tall net (cleaver)
- c) Mullar-les amb alcohol isopropílic
- d) Escalfar-les amb aire calent

33. Quina és la millor pràctica per netejar un connector SC/APC?

- a) Fregar-lo amb un drap de cotó sec
- b) Utilitzar aire comprimit sense filtrar
- c) Fer servir tovalloletes i alcohol isopropílic
- d) Netejar-lo amb aigua destil·lada

34. Quin element de protecció s'utilitza després de fer una fusió de fibra?

- a) Un maneguet termoretràctil específic
- b) Una funda de plàstic simple
- c) Cinta aïllant
- d) Col·locar cola tèrmica

35. Després de fer una instal·lació òptica en una ICT, què s'ha de lliurar obligatòriament?

- a) Un informe amb mesures d'atenuació i plànols actualitzats
- b) Només el pressupost final
- c) Una còpia del manual de l'OTDR
- d) Un certificat del fabricant de la fibra

ATENCIÓ!!!

El següent full (6/17) únicament es pot fer en haver acabat i entregat els 5 fulls anteriors



CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat

Per contestar a les següents preguntes pots fer servir la normativa de telecomunicacions que et deixarà l'avaluador/a.

Si tenim un edifici de 6 plantes i 4 habitatges per planta:

36. Quines dimensions tindria el pericó d'entrada?

- a) 400 x 400 x 600 mm (alt x ample x profunditat)
- b) 600 x 600 x 800 mm (alt x ample x profunditat)
- c) 800 x 700 x 820 mm (alt x ample x profunditat)

37. Quants tubs formarien la canalització externa i quina en seria la seva utilització?

- a) 4 tubs (2 per TBA+STDP i 2 de reserva)
- b) 5 tubs (3 per TBA+STDP i 2 de reserva)
- c) 5 tubs (2 per TBA+STDP i 3 de reserva)

38. Quin és el diàmetre exterior dels tubs de la canalització externa?

- a) 40 mm.
- b) 50 mm.
- c) 63 mm.

39. Quin és el diàmetre exterior dels tubs de la canalització principal?

- a) 40 mm.
- b) 50 mm.
- c) 63 mm.

40. Quin és el diàmetre exterior mínim dels tubs de la canalització d'interior d'usuari?

- a) 32 mm.
- b) 25 mm.
- c) 20 mm.

41. A la canalització d'interior d'usuari, quina ha de ser la configuració dels registres de presa? a) En Bus

- b) En cascada
- c) En estrella

42. Quina secció mínima han de tenir els cables que alimenten des de la centralització de comptadors el RITI ó el RITS? a) 2 x 2,5 mm. de secció + Terra

- b) 2 x 6 mm. de secció + Terra
- c) 2 x 4 mm. de secció + Terra

43. Quines serien les dimensions dels recintes de telecomunicacions?

- a) 2000 x 2000 x 500 mm (alt x ample x profunditat)
- b) 2000 x 1000 x 500 mm (alt x ample x profunditat)
- c) 2000 x 1500 x 500 mm (alt x ample x profunditat)

44. Quines dimensions tindria l'RTX, si és encastable i en una sola envolupant?

- a) 450 x 450 x 60 mm (alt x ample x profunditat)
- b) 500 x 300 x 60 mm (alt x ample x profunditat)
- c) 500 x 600 x 80 mm (alt x ample x profunditat)

45. Si cada habitatge de l'edifici té 1 sala menjador, 1 cuina, 2 dormitoris, 1 cambra de bany i 1 bugaderia. Quants de registres de presa instal·larem en total a cada habitatge per a tots els serveis?

Justifica la teva resposta.

- a) 7 registres de presa
- b) 12 registres de presa
- c) 14 registres de presa



CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat

Unitat: Transmissió de senyals de radio i televisió

46. A quina velocitat es propaga l'ona electromagnètica per l'espai buit:

- a) 340 m/s.
- b) 300.000.000 m/s
- c) 300.000 m/s.

47. En un sistema de transmissió de modulació AM, la senyal portadora varia en:

- a) freqüència
- b) amplitud
- c) fase

48. En un sistema de transmissió de modulació FM, el senyal portador varia en:

- a) freqüència
- b) amplitud
- c) fase

49. A on és fa servir la modulació QPSK?

- a) En la modulació de la televisió digital terrestre.
- b) En la modulació de la televisió digital per satèl·lit.
- c) En la modulació de la televisió per cable.

50. A on és fa servir la modulació QAM?

- a) En la modulació de la televisió digital terrestre.
- b) En la modulació de la televisió digital per satèl·lit.
- c) En la modulació de la televisió per cable.

51. A on és fa servir la modulació COFDM?

- a) En la modulació de la televisió digital terrestre.
- b) En la modulació de la televisió digital per satèl·lit.
- c) En la modulació de la televisió per cable.

52. Què volen dir les sigles QAM ?

53. Què volen dir les sigles QPSK ?

54. Què volen dir les sigles COFDM ?

55. Com es diu l'estàndard per a la transmissió de televisió digital terrestre a Espanya?

- a) DVB-C.
- b) DVB-H.
- c) DVB-T



CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat

56. Per a què s'utilitza l'estàndard DVB-S?

- a) Per transmissions per xarxes de cable.
- b) Per emissions des de satèl·lits geoestacionaris.
- c) Per emissions destinades a dispositius mòbils alimentats per bateries.

Unitat Distribució de senyals de ràdio i televisió

57. Quin nivell (potència) de senyal de TDT hem de tenir en la presa d'usuari segons la normativa d'ICT?

- a) entre 47-77 dBμV
- b) entre 40 -70 dBμV
- c) entre 47 -70 dBμV

58. Quin nivell (potència) de senyal de ràdio FM hem de tenir en la presa d'usuari segons la normativa d'ICT?

- a) entre 47-77 dBμV
- b) entre 40 -70 dBμV
- c) entre 47 -70 dBμV

59. Quin nivell (potència) de senyal de TV satèl·lit digital hem de tenir en la presa d'usuari segons la normativa d'ICT?

- a) entre 47-77 dBμV
- b) entre 40 -70 dBμV
- c) entre 47 -70 dBμV

26. Què és el BER?

60. Quin tipus de presa d'usuari hem d'utilitzar en instal·lacions de distribució de ràdio i televisió segons la normativa ICT?

- a) Una presa de pas.
- b) Una presa final.
- c) Una presa separadora.

61. Indica la resposta incorrecta:

- a) La presa final no té atenuació.
- b) La presa de pas té una càrrega terminal.
- c) La presa final té una càrrega terminal.

62. En una ICT segons la normativa, quantes línies arribaran a cada usuari per distribuir els serveis de ràdio i televisió?

- a) Tantes línies com bases d'accés terminal tingui l'habitatge, local o oficina.
- b) Una línia.
- c) Dues línies.

63. Dibuixa aquí el símbol normalitzat d'un separador de senyal de TV

64. Dibuixa el símbol normalitzat del dispositiu de la imatge següent:





CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat

65. Dibuixa el símbol normalitzat del dispositiu de la imatge següent:



66. Dibuixa el símbol normalitzat del dispositiu de la imatge següent:



67. En una ICT volem donar servei de TV a un habitatge de l'edifici que té 1 sala menjador, 1 cuina, 2 dormitoris, 1 cambra de bany i 1 bugaderia:

a) Indica quantes sortides com a mínim haurà de tenir el PAU-repartidor (raona la teva resposta).

b) Quantes preses d'usuari haurem d'instal·lar?

68. Dibuixa aquí l'esquema de cablejat de la xarxa d'interior d'usuari del servei de ràdio i televisió, de l'habitatge de l'exercici anterior, fent servir simbologia normalitzada:

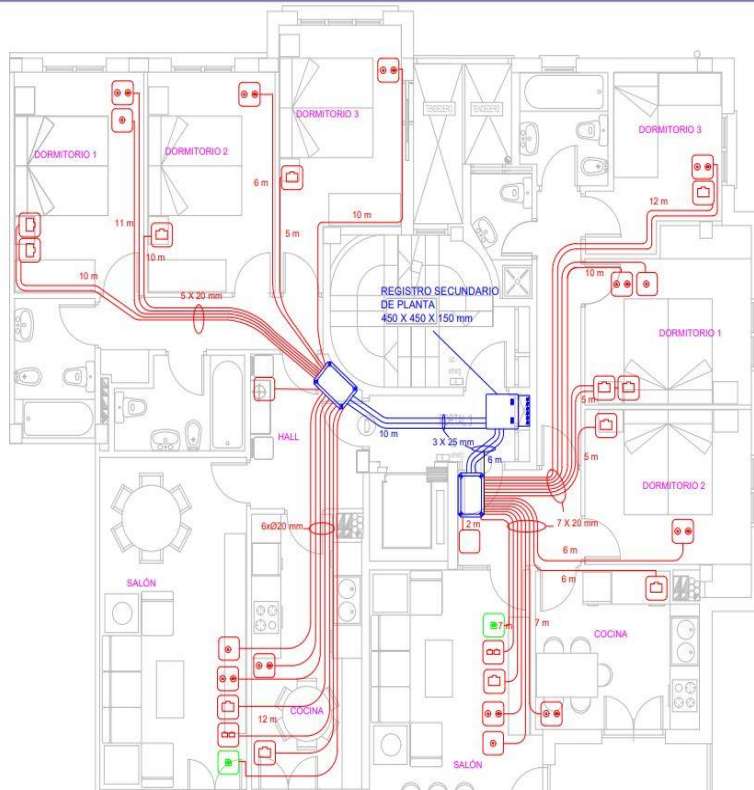


CIFP Pau Casesnoves

Joan Miró, 2 07300 Inca

Tel. 971 073262

secretaria@paucasesnovescifp.cat



NOTAS:

A) **Tendido canalización interior:** se hará aprovechando el falso techo (hall entrada, pasillos, zonas húmedas y cocina), y el resto del trazado será por rozas en pared, cumpliendo así la accesibilidad de todos los tramos de canalización. Se definirán, a criterio de la D.F., falsas vigas de escayola en tramos necesarios según la estructura. Se evitarán en la medida de lo posible rozas coincidentes a un lado y otro de la misma pared.

Se coordinará con la D.F. la ubicación y cotas de los distintos mecanismos, acorde a normativa. Se recomienda la ubicación en altura de la toma de TV del dormitorio principal.

B) **Patinillo vertical:** estará reflejado en el proyecto de ejecución. No obstante, será objeto de replanteo en obra con el resto de la Dirección Facultativa.

C) **P.T.R.:** El proyecto arquitectónico debe disponer del espacio necesario en obra para su instalación sin perjuicio del resto de normativas que deba cumplir el cerramiento, será asimismo objeto de replanteo con la D.F.

LEYENDA:

Debe alojarse en un cerramiento reforzado con capacidad suficiente para albergar la cubeta del PAU y recoger las canalizaciones, evitando la creación de ventanas acústicas



PATINILLO VERTICAL DE ICT
Es la zona donde se instalan el registro secundario de planta y la canalización principal. Al llegar al techo de la planta quinta la canalización se desplazará por el falso techo hasta conectar con la vertical de acceso a la planta bajo cubierta, indicada en el correspondiente plano.



REGISTRO SECUNDARIO 450 X 450 X 150 mm



REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED 500 X 600 X 80 mm (P.A.U.)



TOMA COAXIAL BA 64 X 64 X 42 mm



TOMA COAXIAL RTV 64 X 64 X 42 mm



TOMA RJ 45 64 X 64 X 42 mm



REGISTRO CONFIGURABLE 64 X 64 X 42 mm



TOMA FO SC/APC

En el
plànolde la imatge anterior:

69. El registre secundari de planta (450 x 450 x 150 mm) està situat:

- a) A l'interior del saló
- b) A la zona comú de l'edifici
- c) A la cuina
- d) A l'entrada de la vivenda

70. El P.A.U. (500 x 600 x 80 mm) es troba:

- a) A l'interior d'un dormitori
- b) Al costat del registre secundari de planta
- c) A la façana
- d) Al bany

71. Quantes canalitzacions de Ø20 mm surten cap a la zona de dormitoris del costat esquerre?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

72. La distància aproximada indicada entre el registre secundari i una de les preses del Dormitori 3 (zona dreta) és de:

- a) 6 m
- b) 10 m
- c) 12 m
- d) 18 m



73. A la cuina es pot observar que hi ha:

- a) Només preses RJ45
- b) Preses coaxials i RJ45
- c) Només presa de fibra
- d) Cap punt de telecomunicacions

74. El saló disposa de:

- a) Una única presa coaxial
- b) Preses coaxials, RJ45 i registre configurable
- c) Només presa RJ45
- d) Només presa de fibra

75. El traçat principal de la canalització interior es realitza:

- a) Per recorregut perimetral exterior
- b) Des del registre secundari cap als diferents espais mitjançant canalitzacions radials
- c) En anell tancat
- d) Exclusivament per sostre

76. El nombre de conductes indicats com "6 x Ø20 mm" al tram cap al saló indica:

- a) Sis cables coaxials
- b) Sis tubs de 20 mm de diàmetre
- c) Sis preses instal·lades
- d) Sis fibres òptiques

77. Al Dormitori 1 (zona dreta del plànol) s'observen:

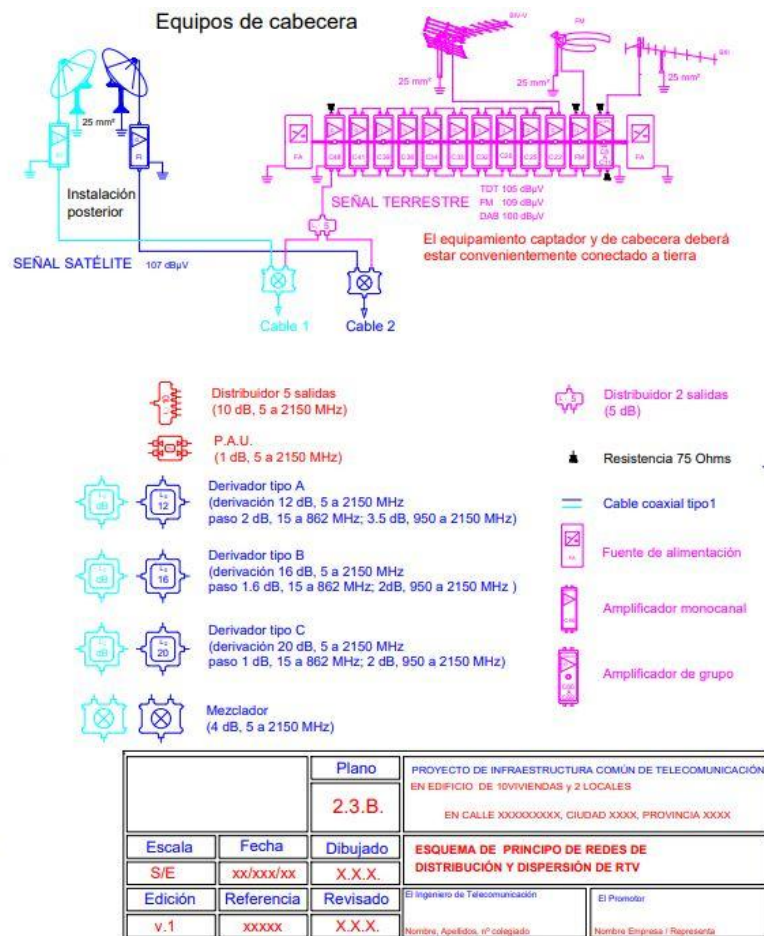
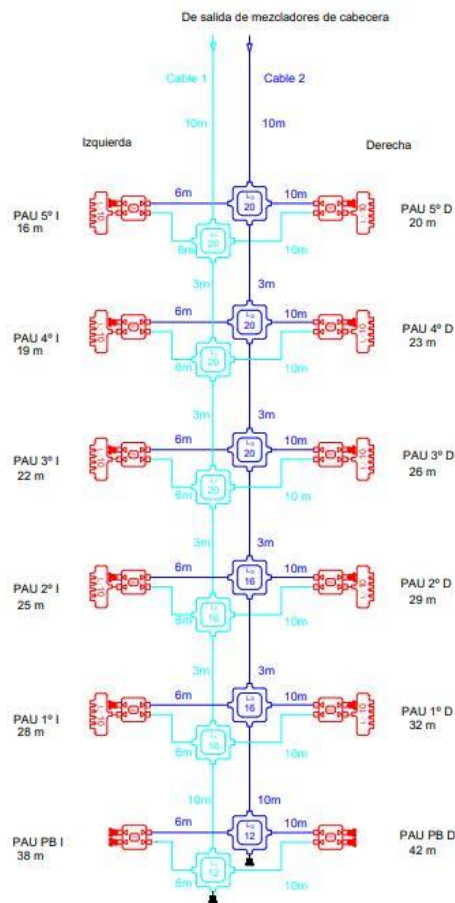
- a) Només preses coaxials
- b) Preses coaxials i RJ45
- c) Presa FO i registre configurable
- d) Només RJ45

78. El sistema de distribució interior representat és de tipus:

- a) En cascada entre estances
- b) Amb derivacions intermèdies
- c) En estrella des del registre secundari / PAU
- d) Mixt amb anell i estrella



De l'esquema de la imatge següent:



79. L'esquema representat correspon a una xarxa de distribució de tipus:

- En anell tancat
- En estrella pura
- En columna amb derivadors en cascada
- En bus amb amplificadors finals

80. Els derivadors tipus A, B i C es diferencien principalment per:

- El nombre de sortides
- La banda de freqüència suportada
- El valor de derivació (dB) i pèrdua de pas
- El tipus de connector utilitzat

81. Un derivador tipus C (20 dB de derivació) s'instal·la habitualment:

- A les plantes més properes a la capçalera
- A les plantes intermèdies
- A les plantes més allunyades de la capçalera
- Només en PB

82. El valor de 107 dB μ V indicat a la sortida de mescladors de capçalera té com a objectiu principal:

- a) Compensar les pèrdues acumulades en la xarxa vertical
- b) Evitar la necessitat de derivadors
- c) Reduir interferències LTE
- d) Adaptar impedàncies

83. La resistència de 75 Ω situada al final de la línia serveix per:

- a) Amplificar el senyal final
- b) Evitar reflexions per desadaptació
- c) Dividir el senyal
- d) Reduir el soroll impulsional

84. El PAU amb una pèrdua de 1 dB (5 a 2150 MHz) indica que:

- a) Actua com a amplificador actiu
- b) És un element passiu amb baixa atenuació
- c) Només treballa en banda terrestre
- d) Només treballa en banda satèl·lit

85. Si al PAU 1^a D la longitud total és de 32 m, respecte al PAU 5^a I (16 m), això implica que:

- a) Necessita menor nivell de senyal d'entrada
- b) Patirà majors pèrdues de cable
- c) No afecta al càlcul de nivell
- d) No necessita derivador

86. El distribuïdor de 5 sortides (10 dB, 5 a 2150 MHz) té una pèrdua superior a un de 2 sortides (5 dB) perquè:

- a) Té més amplificació interna
- b) Divideix el senyal entre més ramals
- c) Funciona en una altra banda
- d) Incorpora filtre pas-baix

87. L'amplificador monocanal en capçalera s'utilitza per:

- a) Amplificar simultàniament tota la banda
- b) Amplificar un múltiplex o canal concret
- c) Substituir el mesclador
- d) Adaptar impedàncies

88. El mesclador (4 dB, 5 a 2150 MHz) permet:

- a) Separar la banda terrestre i satèl·lit
- b) Combinar senyals de diferents fonts en una sola línia
- c) Amplificar 4 dB
- d) Distribuir en 4 sortides

89. La diferència de valors de derivació (12 dB, 16 dB, 20 dB) al llarg de la columna vertical té com a finalitat: a)

- Mantenir nivells equilibrats a totes les plantes
- b) Diferenciar habitatges de dreta i esquerra
- c) Complir requisits estètics
- d) Reduir consum elèctric



90. El rang 5 – 2150 MHz indica que la xarxa està preparada per:

- a) Només TDT
- b) Només FM
- c) TDT + Satèl·lit
- d) FM + TDT + Satèl·lit

91. Si el nivell a presa ha de complir normativa ICT, el càlcul s'ha de fer considerant:

- a) Només la longitud de cable
- b) Només el derivador
- c) Pèrdues de cable + derivador + distribuïdor + PAU
- d) Només el nivell de capçalera

92. L'estructura global de la xarxa respon a un model:

- a) Distribució vertical en cascada + dispersió en estrella
- b) Estrella total des de capçalera
- c) Anell amb retorn
- d) Bus horitzontal

Unitat: Elements de captació

93. Quin dels següents NO és un element de captació d'una antena?

- a) Dipol.
- b) Reflector.
- c) Amplificador de màstil.
- d) Director.

94. Quin tipus d'antena és comunament utilitzada per a la captació de senyals de televisió terrestre?

- a) Antena parabòlica.
- b) Antena Yagi.
- c) Antena dipol simple.
- d) Antena de panell.

95. Quina és la funció principal d'un element director en una antena?

- a) Reflectir el senyal cap al dipol.
- b) Captar directament el senyal.
- c) Dirigir el senyal cap al dipol.
- d) Impedir l'entrada de soroll.

96. Quin tipus d'antena s'utilitza per a la recepció de senyals de satèl·lit?

- a) Antena tipus offset.
- b) Antena Yagi.
- c) Antena de dipol plegat.
- d) Antena omnidireccional.

97. La longitud d'un dipol en una antena Yagi és aproximadament:

- a) Una longitud d'ona completa (λ).
- b) Mitja longitud d'ona ($\lambda/2$).
- c) Un quart de longitud d'ona ($\lambda/4$).
- d) Dues longituds d'ona (2λ).



98. Per calcular la longitud d'un dipol, quin factor és fonamental considerar?

- a) El tipus de material del dipol.
- b) La freqüència dels senyals a captar.
- c) L'alçada de la instal·lació de l'antena.
- d) La potència d'emissió del senyal.

99. Si volem captar freqüències de ràdio baixes, com hauria de ser la longitud del dipol?

- a) Més gran que les freqüències a captar.
- b) Més petita que les freqüències a captar.
- c) No afecta la freqüència a la longitud del dipol.
- d) Dependrà del material del dipol.

100. Què indica un alt guany en una antena?

- a) Major resistència al vent.
- b) Major capacitat per concentrar l'energia del senyal en una direcció específica.
- c) Menor mida física.
- d) Menor consum d'energia.

101. Quina és la funció d'un element reflector en una antena Yagi?

- a) Dirigir el senyal cap al dipol.
- b) Captar directament el senyal.
- c) Evitar que el senyal arribi al dipol.
- d) Amplificar el senyal que arriba al dipol.

102. Què significa DAB en el context de les antenes?

- a) Digital Àudio Broadcasting.
- b) Data Antenna Band.
- c) Digital Analog Broadcast.
- d) Direct Antenna Broadcast.

103. Quin tipus d'antena és la més utilitzada per a la recepció de senyals de ràdio FM?

- a) Antena parabòlica.
- b) Antena Yagi.
- c) Antena de dipol plegat.
- d) Antena de dipols enfasats.

104. Per a què s'utilitza corrent continu (CC) en un LNB (Low Noise Block)?

- a) Per alimentar únicament l'oscil·lador local.
- b) Per alimentar els circuits actius de l'LNB i enviar senyals de control des del receptor.
- c) Per convertir el senyal de RF a FI directament.
- d) Per polaritzar l'antena parabòlica.

105. Si un receptor de canals de satèl·lit envia 13V a l'LNB, quina polarització està seleccionant?

- a) Horitzontal.
- b) Vertical.
- c) Circular dreta.
- d) Circular esquerra.



106. Quin senyal de control s'utilitza per commutar entre la banda baixa i la banda alta en un LNB universal?

- a) 13V.
- b) 18V.
- c) To de 22 kHz.
- d) To de 0 kHz.

107. Segons la normativa ICT, quina és la distància mínima que hi ha d'haver entre les antenes en un pal d'antena?

- a) 0,5 metres.
- b) 1 metres.
- c) 1,5 metres.
- d) 2 metres.

108. En el càlcul del moment flexor d'un pal d'antena, quin factor representa la resistència aerodinàmica de l'antena?

- a) La superfície exposada.
- b) La pressió dinàmica del vent.
- c) El coeficient de resistència.
- d) La longitud del màstil.

109. Quin és el propòsit principal dels vents per fixar una antena?

- a) Protegir l'antena de la corrosió.
- b) Proporcionar estabilitat i resistència
- b) Augmentar l'alçada de l'antena.
- d) Millorar la qualitat del senyal.

Unitat Mesurador de camp

110. Quin paràmetre d'un mesurador de camp és fonamental per avaluar la qualitat de la modulació en senyals digitals?

- a) Potència (dBμV).
- b) C/N (Relació Portadora/Soroll).
- c) BER (Bit Error Rate).
- d) MER (Modulation Error Ratio).

111. Què significa CBER en el context d'un mesurador de camp?

- a) Bit Error Rate després de la correcció d'errors.
- b) Bit Error Rate abans de la correcció d'errors.
- c) Carrier to Noise Ratio.
- d) Modulation Error Ratio.

112. Què significa VBER en el context d'un mesurador de camp?

- a) Bit Error Rate abans de la correcció d'errors.
- b) Bit Error Rate després de la correcció d'errors.
- c) Carrier to Noise Ratio.
- d) Modulation Error Ratio.

113. Quina funció del mesurador de camp permet visualitzar la distribució dels senyals en un rang de freqüències determinat?

- a) Mesura de potència.
- b) Anàlisi de constel·lació.
- c) Espectre.
- d) Mesura de BER.



114. Quina és la diferència principal entre Potència (dBμV) i Intensitat de Camp (dBμV/m)?

- a) La potència es mesura en l'aire i la intensitat de camp en el cable.
- b) La potència és una mesura en un punt, la intensitat de camp és una mesura de la força del senyal en l'espai.
- c) Són magnituds idèntiques, només canvia la unitat.
- d) La intensitat de camp s'usa per a senyals analògics i la potència per a digitals.

115. Un valor de C/N baix en un senyal digital indica:

- a) Un senyal molt fort.
- b) Una bona relació entre senyal i soroll.
- c) Un senyal amb molt de soroll relatiu a la portadora.
- d) Un MER alt.

116. Si el CBER és alt però el VBER és baix, què podem interpretar sobre el senyal?

- a) El senyal té molts errors que no poden ser corregits.
- b) El senyal té errors, però el sistema de correcció funciona eficaçment.
- c) El senyal és perfecte i no té errors.
- d) El mesurador de camp està defectuós.

Unitat Elements de capçalera

117. Quina és la funció principal dels equips de capçalera en una instal·lació ICT?

- a) Distribuir el senyal directament als usuaris.
- b) Captar els senyals de radiodifusió.
- c) Barrejar, amplificar, filtrar i equalitzar els senyals.
- d) Alimentar els LNBs.

Exercicis de càlcul i/o de raonament

118. Càlcul de Moment Flexor: Es desitja instal·lar una antena de televisió terrestre el més alt possible, fent servir un mànstil de 3 metres de longitud. La càrrega al vent de la antena és de 300 N/m². **Justifica les teves respostes.**

- a) Indica les distàncies que per normativa té que haver-hi per a instal·lar correctament la antena.
- b) Calcula el moment flexor generat per l'antena en el punt d'ancoratge del mànstil.
- c) Si el mànstil té un moment flector màxim permès de 600 N·m, és adequat per a aquesta instal·lació? **119. Anàlisi de**

119. Mesures amb Mesurador de Camp:

En una presa d'usuari d'una instal·lació ICT, s'han obtingut les següents mesures amb un mesurador de camp per a un senyal de TDT:

- Potència: 45 dBμV
- MER: 28 dB
- VBER: 1.0E-4

- a) Són correctes els valors de potència segons la normativa ICT? Justifica la teva resposta.
- b) Què indica el valor de VBER, és acceptable per a una bona qualitat d'imatge?
- c) Si es detecta que la potència és baixa, quines accions podria prendre a la capçalera per a corregir aquest problema?

120. Càlcul d'Atenuacions en la Xarxa de Distribució:

En una instal·lació d'ICT, el senyal de TDT a la sortida de l'equip de capçalera és de 105 dBμV. El senyal passa per un repartidor amb una pèrdua d'inserció de 4 dB, després per 20 metres de cable coaxial amb una atenuació de 0,15 dB/m, i finalment arriba a un derivador amb una pèrdua de derivació de 12 dB.

- a) Calculeu el nivell de senyal a la sortida del derivador cap a l'usuari.
- b) Si la pèrdua al cable interior d'usuari i a la presa és de 2 dB addicionals, quin és el nivell final a la presa d'usuari?
- c) Està aquest nivell dins del rang normatiu (47-70 dBμV)? **Justifica la teva resposta.**