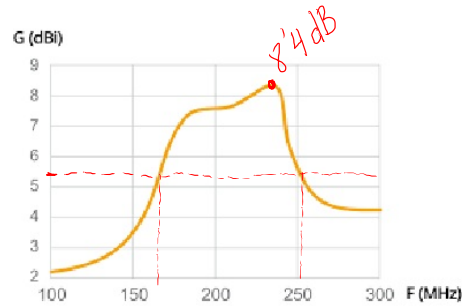


1. A la vista de la respuesta en frecuencia dadas por un fabricante, di a qué tipo de antena corresponde la siguiente gráfica



$$BW \rightarrow 8'4 - 3 = 5'4 \text{ dB}$$

$$BW: \underline{170 - 250 \text{ MHz}}$$

DAB

Antena DAB , de radio digital
DAB: Digital Audio Broadcasting

2. Se tienen monocanales con las siguientes características:

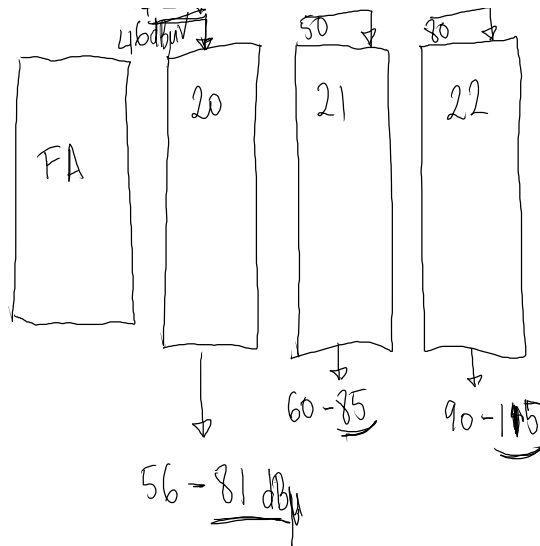
Margen de regulación	10 – 35 dB μ V
Tensión máxima de salida	105 dB μ V
Ancho de banda	8 MHz

Tenemos 3 canales que llegan a la cabecera con las siguientes potencias: 46 dB μ V, 50 dB μ V, y 80 dB μ V. Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Se pueden ecualizar los canales cumpliendo la legislación ICT? En caso afirmativo decir a qué potencia los ecualizarías y en caso negativo, decir la razón.
- ¿Se podría aplicar a todos los canales la amplificación máxima que ofrecen los monocanales? En caso de no poderse, decir a cuál no se le podrá aplicar y por qué

a)

10-35 dB μ V

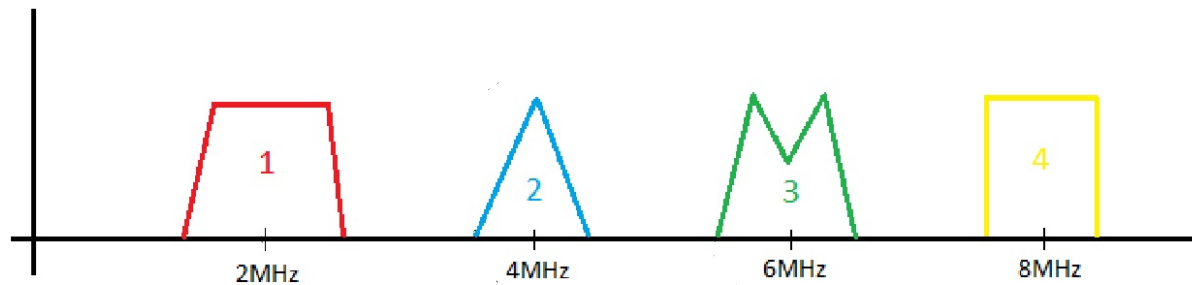


3 dB μ V máximo de diferencia

No puede ec. cumpliendo la ICT

b) El canal que llega con 80 dB μ V no podría amplificarse al máximo porque superaría los 113 dB μ V que la ley contempla a la salida de la cabecera

3. Se tiene el siguiente espectro en frecuencia:



FP Bajo
FP Alto
FP Banda
FP Banda Elim

Se sabe que todas las señales tienen el mismo ancho de banda: 1 MHz

- ¿Qué tipo de filtro utilizarías y a qué frecuencia(s) de corte para dejar pasar las señales 2, 3 y 4?
- ¿Qué filtro utilizarías para dejar pasar las señales 2 y 3 y con qué frecuencia(s) de corte?
- ¿Qué filtro utilizarías para dejar pasar todas las señales menos la 3 y con qué frecuencia(s) de corte?
- ¿Qué filtro utilizarías para dejar pasar las señales 1 y 2 y con qué frecuencia(s) de corte?

a) FP Alto $F_{\text{corte}} = 3\text{MHz}$

b) FP Banda $F_{\text{c inferior}} = 3\text{MHz}$
 $F_{\text{c superior}} = 7\text{MHz}$

c) F. Banda eliminada
 $F_{\text{c inferior}} = 5\text{MHz}$
 $F_{\text{c superior}} = 7\text{MHz}$

d) FP Bajo $F_{\text{corte}} = 5\text{MHz}$

4. Buscar en el catálogo que se encuentra en Moodle (enlace [aquí](#)) dispositivos con las siguientes características:

- a. Derivador con 4 salidas de derivación y pérdidas de derivación de 16 dB
- b. PAU de 4 direcciones con conectorización mediante conectores F
- c. Mezclador repartidor para situar a la salida de la cabecera monocal
- d. Derivador de 6 direcciones y conexión EasyF
- e. Amplificador monocal para satélite
- f. Antena para servicio de TDT
- g. Antena para servicio de TV satélite
- h. Antena para servicio de radio FM

a) 544502

e) 508012

b) 514110

f) 148920

c) 740710

g) 7902

d) 5492

h) 1201

5. Se tienen los siguientes dispositivos con sus características:

Fuente de alimentación:



Tensión de entrada	V~	196 ... 264
Frecuencia máxima	Hz	50/60
Potencia máxima	W	70
Tensión de salida	V=	24
Corrientes máx. suministradas	A	2,5 (24V) 2500mA
Potencia máx. suministradas	W	60
Índice de Protección	IP	20

Amplificadores monocanales:



Margen de frecuencias	MHz	470...890
Ancho de banda	MHz	CCIR 8→56
		NTSC 6→48
Ganancia	dB	50
Regulación de ganancia		30
Alimentación	Vdc	24
Consumo de corriente	mA	95

Si se quiere realizar una cabecera monocal para amplificar 8 canales de TDT, FM y DAB, calcula el consumo de corriente total de la cabecera. ¿Será la fuente de alimentación capaz de proporcionar dicha corriente? ¿Qué característica de la FA has consultado para saberlo?

$$\text{Consumo} \rightarrow 8 \cdot 95 = 760 \text{ mA}$$

Sí será capaz

$$2500 \text{ mA} > 760 \text{ mA}$$

6. Con las características de los cables coaxiales que se muestran:

Referencias		413910 413911 413912	414901 414902	4138 413801 413802	414002 414003 414004	414801 414802 414803	413501 413502 413503	413601 413602 413603
Tipo		SK2020plus	SK2015plus	SK2000plus	SK2003plus	SK6Fplus	SK125plus	SK100plus
Euroclase		B2ca	Cca	Eca	A+	Dca	Eca	Eca
Conductor Central	Ø mm	1,05	1,05	1,02	1,02	1,02	1	1,02
	Material	Cu	Cu	Cu	Cu	Ac+Cu	Cu	Cu
Dieléctrico	Res. Máx. Ohm/Km	22	22	22	22	110	22	22
	Ø mm	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Lámina interior	Material	PEE	PEE	PEE	PEE	PEE	PEE	PEE
	Material	B	B	A	B	B	B	B
Malla	Material	CuSn	CuSn	CuSn	CuSn	Al	CuSn	Al
	Res. Máx. Ohm/Km	11	11	11	11	30	15	22
2ª lámina blindaje		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Lámina antimigratoria		No	No	No	No	No	No	No
Petro-Gel		No	No	No	No	No	No	No
Cobertura exterior	Ø mm	6,9	6,9	6,7	6,7	6,8	6,7	6,7
	Material	LSFH	LSFH	PVC	LSFH	PVC	PVC	PVC
Spark Test		Resistente UV	Resistente UV		Resistente UV			
Radio de curvatura mínimo		VAC	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Blindaje mín. a 1GHz	mm	34,5	34,5	33,5	33,5	34	33,5	33,5
	dB	105	105	105	95	95	95	95
Capacidad	pF/m	54	54	54	54	53	53	53
	Ohm	75	75	75	75	75	75	75
Impedancia de transferencia								
Máx. (5-30MHz)		mOhm/m	0,9	0,9	2,5	2,5	2,5	2,5
Velocidad de propagación		%	84	84	84	82	84	82
Atenuaciones (dB/m)								
Frecuencia [MHz]	5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	47	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	54	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	90	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	200	0,09	0,09	0,09	0,09	0,1	0,09	0,09
	500	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,14	0,14
	698	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16
	800	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,18	0,18
	862	0,19	0,19	0,19	0,19	0,2	0,19	0,19
	950	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20
	1000	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,21	0,21
	1220	0,23	0,23	0,22	0,23	0,23	0,22	0,22
	1250	0,25	0,25	0,25	0,25	0,26	0,25	0,25
	1750	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,28	0,28
	2050	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31
	2150	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32
	2200	0,32	0,32	0,32	0,32	0,33	0,32	0,33
	3000	0,36	0,36	0,36	0,36	0,40	0,36	0,36

- a) ¿Cuánta pérdida tendrá un cable de 100 metros de referencia 414003 para los canales más bajos de la TDT?
- b) ¿Qué referencia tiene el cable con mayor pérdida para los canales más altos de TDT y cuál es el valor de esa pérdida?
- c) ¿Entre qué valores oscilará la pérdida para señal de televisión satélite en un cable de referencia 413502?
- d) ¿Cuánta pérdida tendremos en un cable de 50 metros de referencia 413912 para señal de radio FM?

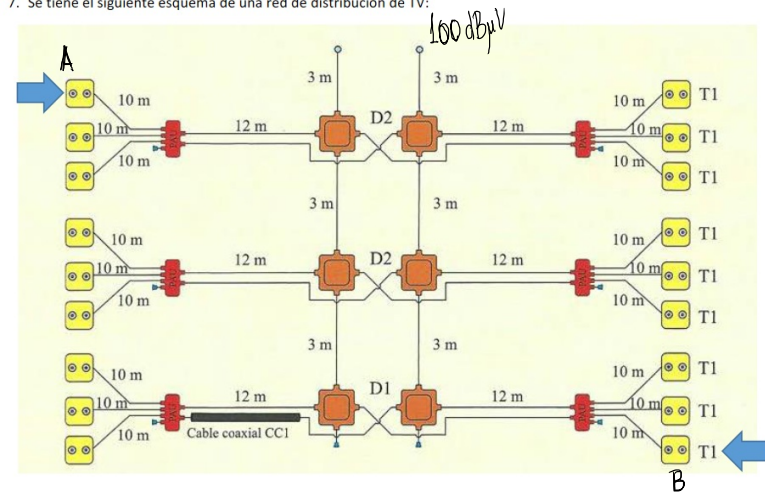
a) $0,14 \text{ dB/m} \rightarrow 0,14 \cdot 100 = 14 \text{ dB}$

b) $0,17 \text{ dB/m}$

c) $0,20 - 0,32 \text{ dB/m}$

d) $0,06 \cdot 50 = 3 \text{ dB}$

7. Se tiene el siguiente esquema de una red de distribución de TV:



Los dispositivos se pueden encontrar en la guía de producto pinchando [aquí](#). Los dispositivos son los siguientes:

- D2 tienen la referencia 542803. (Si el catálogo no indica pérdidas de paso buscar la información)
- El derivador D1 tiene la referencia 542703 (Si el catálogo no indica pérdidas de paso buscar la información)
- El cable utilizado tiene la referencia 212661
- El PAU tiene la referencia 544902.
- La toma tiene la referencia 5232.

Calcular el nivel de señal en las 2 tomas señaladas sabiendo que la señal de la cabecera sale con un nivel de 100 dBμV y que se quiere hacer el cálculo para una señal de 500 MHz. ¿Son valores válidos para ambas tomas según la ley? ¿Por qué?

$$D2 \begin{cases} \text{Paso: } 0'5 \text{ dB} \\ \text{Derivación: } 25 \text{ dB} \end{cases}$$

$$D1 \begin{cases} \text{Paso: } 0'5 \text{ dB} \\ \text{Derivación: } 21 \text{ dB} \end{cases}$$

$$\text{Cable: } 0'13 \text{ dB/m}$$

$$\text{PAU: } 9 \text{ dB}$$

$$\text{Toma: } 0'5 \text{ dB}$$

Atenuación hasta las tomas

$$A \rightarrow 3 \cdot 0'13 + 25 + 12 \cdot 0'13 + 9 + 10 \cdot 0'13 + 0'5 = 37'75 \text{ dB}$$

$$B \rightarrow 3 \cdot 0'13 + 0'5 + 3 \cdot 0'13 + 0'5 + 3 \cdot 0'13 + 21 + 12 \cdot 0'13 + 9 + 10 \cdot 0'13 + 0'5 = 35'53 \text{ dB}$$

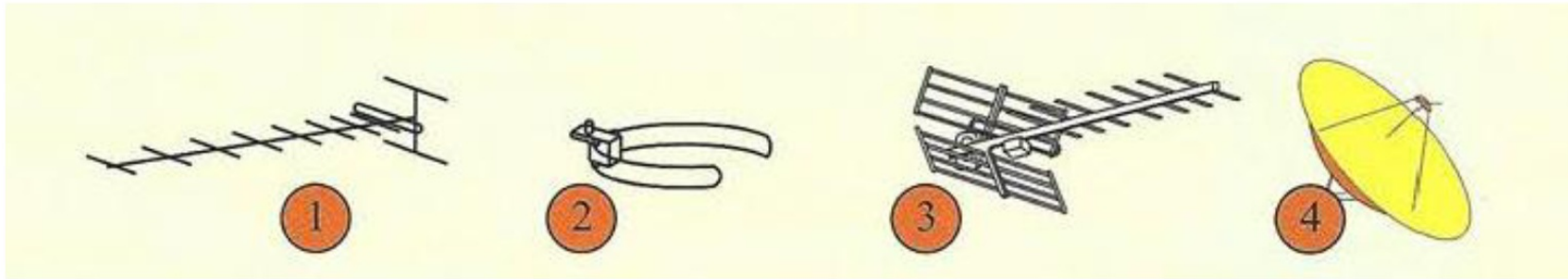
Nivel de señal:

$$\textcircled{A} \quad 100 - 37'75 = 62'25 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$\textcircled{B} \quad 100 - 35'53 = 64'47 \text{ dB}\mu\text{V}$$

→ Sí, porque ambos están en el intervalo 47 - 70 dBμV

8. Indicar qué servicio da cada una de las antenas que se muestran a continuación:



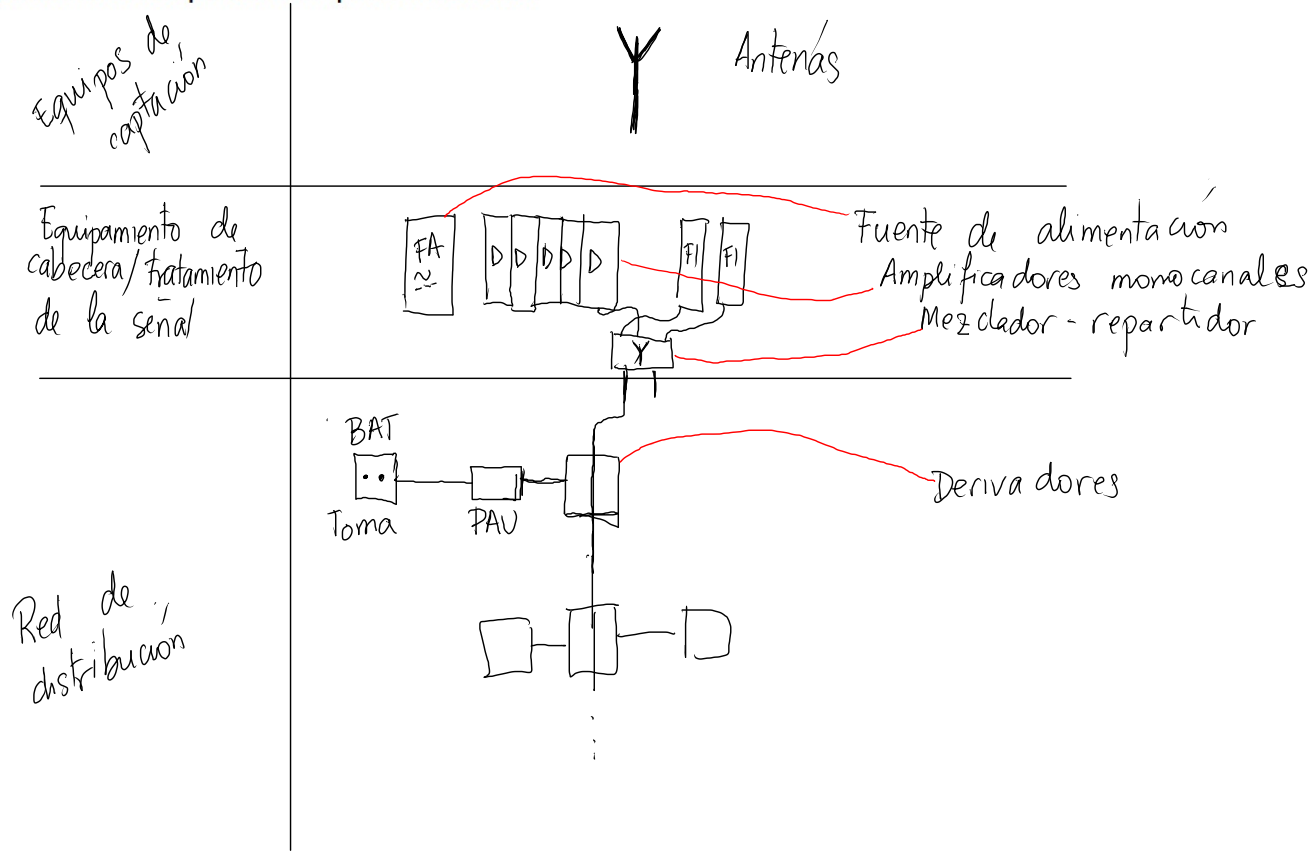
1 - DAB

2 - Radio FM

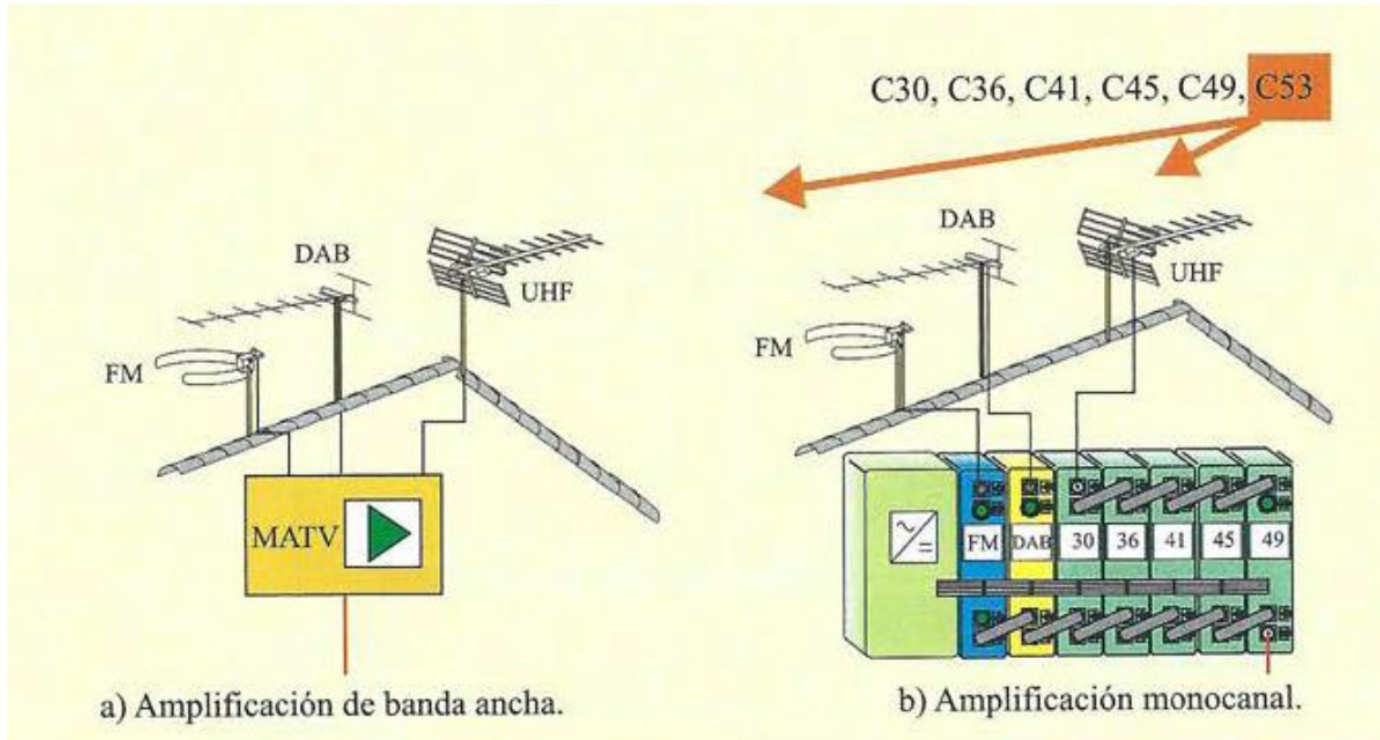
3 - Televisión Digital Terrestre (TDT)

4 - TV satélite

9. Enumera las partes que constituyen una instalación de recepción y distribución de señal de televisión, indicando los dispositivos imprescindibles para su implementación.



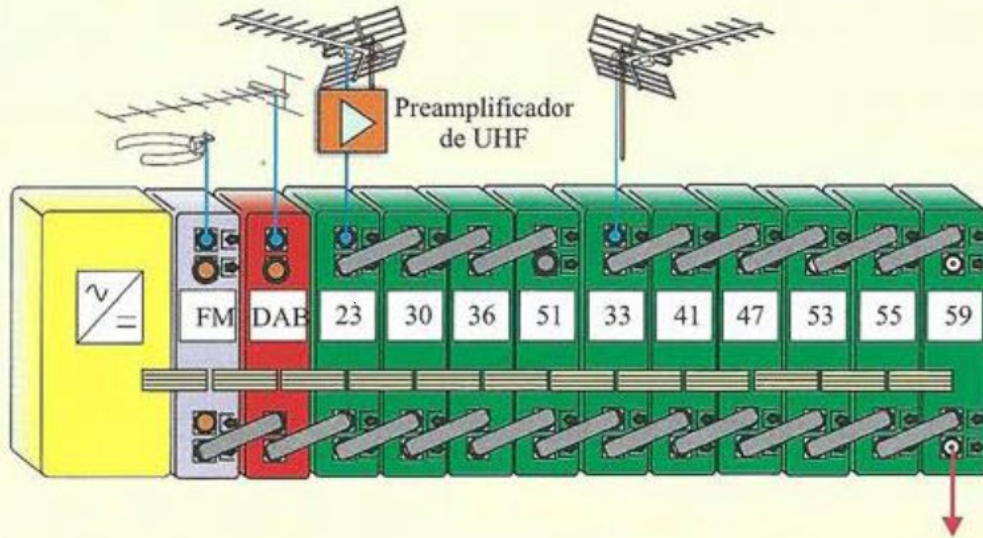
10. En dos instalaciones se reciben los canales de televisión 30, 36, 41, 45 y 49. ¿Qué habrá que modificar en cada una para recibir la programación de una nueva emisión situada en el canal 53?



↳ En este caso no haría falta agregar dispositivos,

b) Habría que agregar un amplificador monocanal sintonizado al canal 53

11. Calcular la corriente mínima necesaria que debe suministrar la fuente de alimentación del sistema monocal canal que se muestra en la imagen:



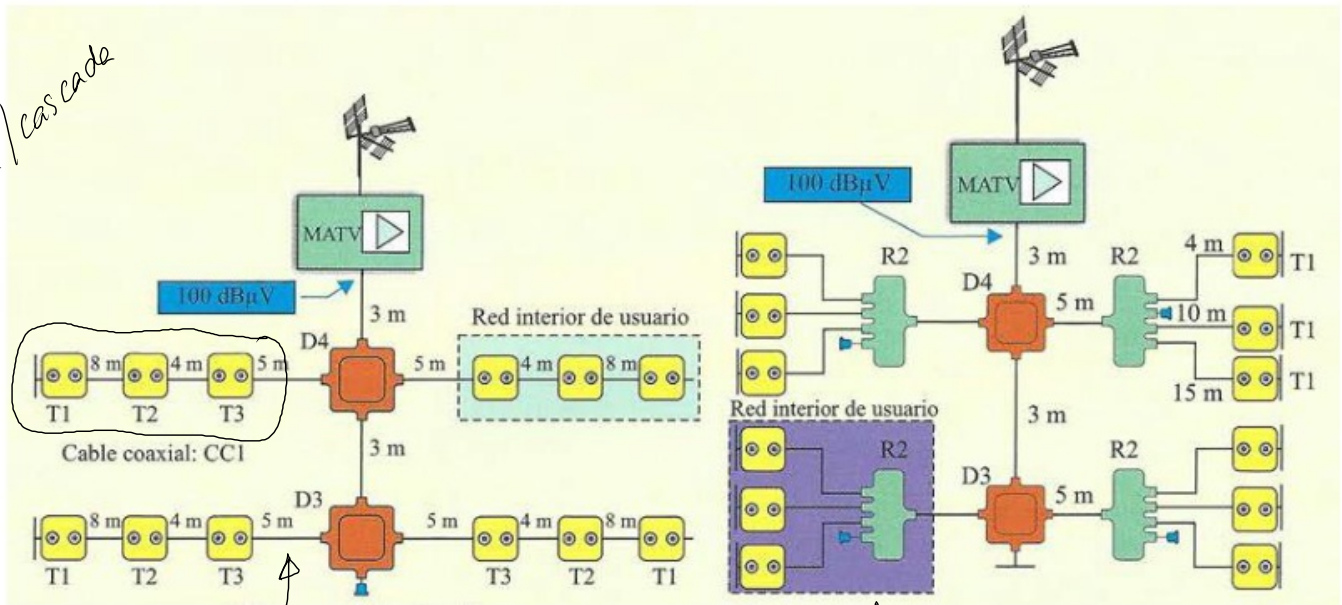
Componente	Consumo típico
Preamplificador UHF	60 mA
Amplif. monocal FM	65 mA
Amplif. monocal DAB	60 mA
Amplif. monocal UHF	70 mA

$$\Sigma I = 60 + 65 + 60 + 70 \cdot 10 = 185 + 700 = 885 \text{ mA}$$

$$\text{Corriente mínima} = 0'885 \text{ A} = 885 \text{ mA}$$

12.¿Cuál de las dos instalaciones representa un esquema que se ajusta a la legislación ICT?

ICT no permite
tomas en serie/cascade



Falta PAV

