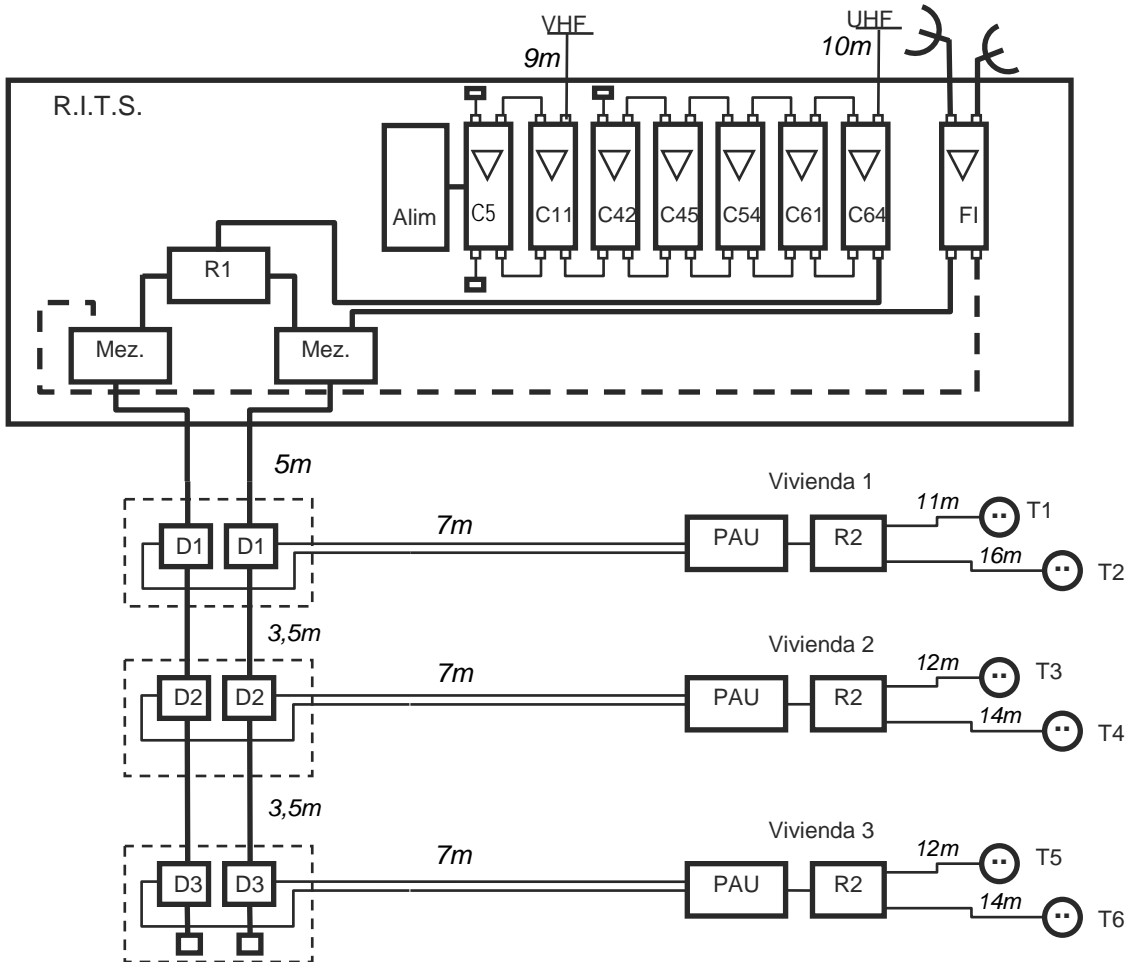


Tema 2.

Problema 1. Para la ICT de la figura:

- Calcule las atenuaciones máxima y mínima y en qué tomas se producen.
- Calcule los valores máximo y mínimo de potencia de salida a la entrada de R1.
- Calcule la respuesta amplitud frecuencia de la instalación.
- Supongamos que decidimos establecer el valor de salida de la cabecera a $98 \text{ dB}\mu\text{V}$ para los canales AM-TV. Calcule la figura de ruido (en dB) de la instalación, suponiendo que todos los canales de TV-AM llegan con un nivel de señal a la salida de antena de $70 \text{ dB}\mu\text{V}$.
- Calcule la relación C/N y la relación S/I de la instalación para la TV-AM



Datos técnicos:

Repartidor	R1	R2
Nº Salidas	2	2
Pérdidas distribución V/U	3 ± 0.25	6 ± 0.5
Pérdidas distribución FI	4 ± 0.25	7 ± 0.5

Derivador	D1	D2	D3
Pérdidas derivación V/U	16 ± 0.5	13 ± 0.5	12 ± 0.5
Pérdidas inserción V/U	1.5 ± 0.25	2 ± 0.25	2 ± 0.25

Mezclador	
Pérdidas inserción V/U	2 ± 0.25
Pérdidas inserción FI	3 ± 0.5

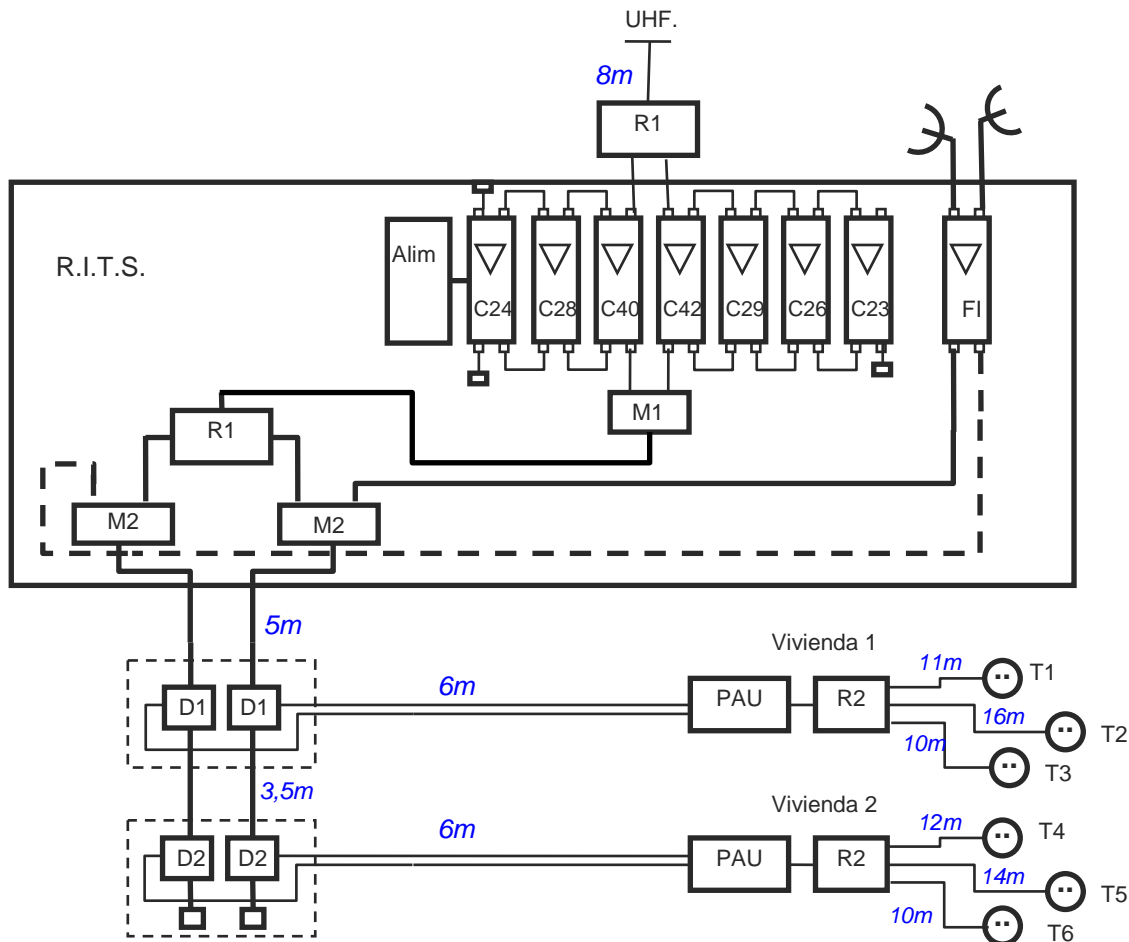
PAU	
Pérdidas inserción V/U	1 ± 0.25

Amplificadores monocanales	
Figura de Ruido (dB)	7
Tensión máxima a la salida	122 dB μ V
Perdidas en los puentes (UHF)	0.5 dB
Perdidas en los puentes (VHF)	0.3 dB
Ganancia máxima	50 dB
S_{max}/I_3 AM-TV (asumida)	56 dB
S_{max}/I_3 COFDM-TV (asumida)	35 dB

Atenuación Coaxial	Frecuencia
0,04 dB/m	45 MHz
0,19 dB/m	862 MHz
0,2 dB/m	950 MHz
0,32 dB/m	2150 MHz

Toma de Usuario	
Pérdidas inserción V/U	1 ± 0.5
Pérdidas inserción FI	2 ± 0.5

Problema 2. Considere la siguiente ICT:



Datos técnicos:

Repartidor	R1	R2
Nº Salidas	2	2
Pérdidas distribución V/U	4 ± 0.25	6 ± 0.5
Pérdidas distribución FI	4 ± 0.25	7 ± 0.5

Derivador	D1	D2
Nº Salidas	1	1
Pérdidas derivación V/U	16 ± 0.5	14 ± 0.5
Pérdidas derivación FI	16 ± 0.5	16 ± 0.5
Pérdidas inserción V/U	1.5 ± 0.25	2 ± 0.25
Pérdidas inserción FI	2 ± 0.25	2 ± 0.25

Mezclador	M1	M2
Pérdidas inserción V/U	2 ± 0.25	3 ± 0.25
Pérdidas inserción FI	-	3 ± 0.25

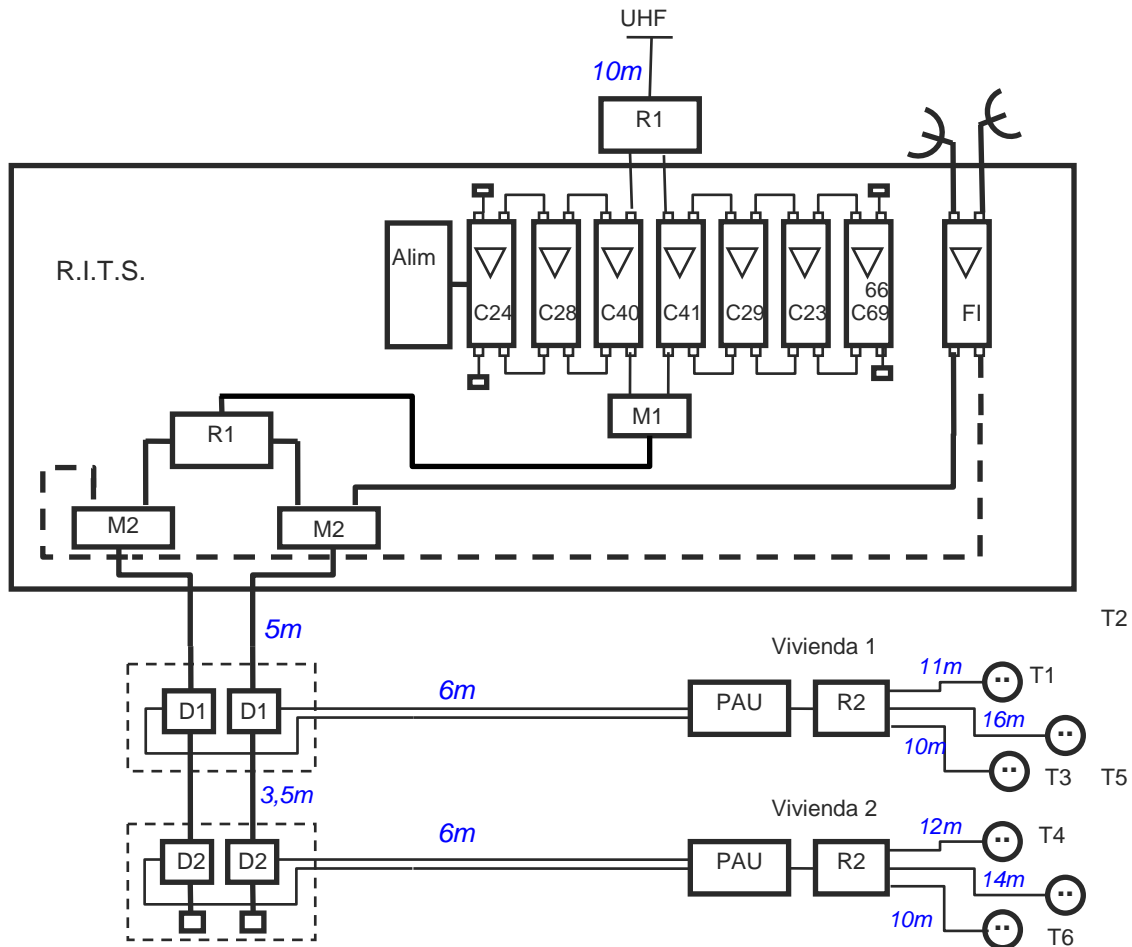
Toma de Usuario	
Pérdidas inserción V/U	2 ± 0.5
Pérdidas inserción FI	3.5 ± 0.5

Amplificadores monocanales	
Figura de Ruido	7
Tensión máxima a la salida	124 dB μ V
Perdidas en los puentes (UHF)	0.5 dB
Perdidas en los puentes (VHF)	0.3 dB
Ganancia máxima	40 dB
S_{\max}/I_3 AM-TV (asumida)	56 dB
S_{\max}/I_3 COFDM-TV (asumida)	35 dB

Atenuación Coaxial	Frecuencia
0,04 dB/m	45 MHz
0,19 dB/m	862 MHz
0,2 dB/m	950 MHz
0,32 dB/m	2150 MHz

1. Calcule la atenuación máxima y la toma en la que se produce.
2. Calcule la atenuación mínima y la toma en la que se produce.
3. Calcule los valores máximo y mínimo de potencia de salida a la salida de la cabecera.
4. Calcule la respuesta amplitud frecuencia de la instalación.
5. Supongamos que decidimos establecer el valor de salida de la cabecera a 105 dB μ V para los canales AM-TV. Calcule la figura de ruido (en dB) de la instalación, suponiendo que todos los canales de TV-AM llegan con un nivel de señal a la salida de antena de 71 dB μ V.
6. Calcule la relación C/N y la relación S/I de la instalación para la TV-AM

Problema 3. Considere la siguiente ICT:



Repartidor	R1	R2
Nº Salidas	2	2
Pérdidas distribución V/U	4 ± 0.25	6 ± 0.5
Pérdidas distribución FI	4 ± 0.25	7 ± 0.5

Derivador	D1	D2
Nº Salidas	1	1
Pérdidas derivación V/U	16 ± 0.5	14 ± 0.5
Pérdidas derivación FI	16 ± 0.5	16 ± 0.5
Pérdidas inserción V/U	1.5 ± 0.25	2 ± 0.25
Pérdidas inserción FI	2 ± 0.25	2 ± 0.25

Mezclador	M1	M2
Pérdidas inserción V/U	2 ± 0.25	3 ± 0.25
Pérdidas inserción FI	-	3 ± 0.25

Toma de Usuario	
Pérdidas inserción V/U	2 ± 0.5
Pérdidas inserción FI	3.5 ± 0.5
PAU	
Pérdidas inserción V/U	1 ± 0.0

Amplificadores monocanales	
Figura de Ruido	7
Tensión máxima a la salida	124 dB μ V

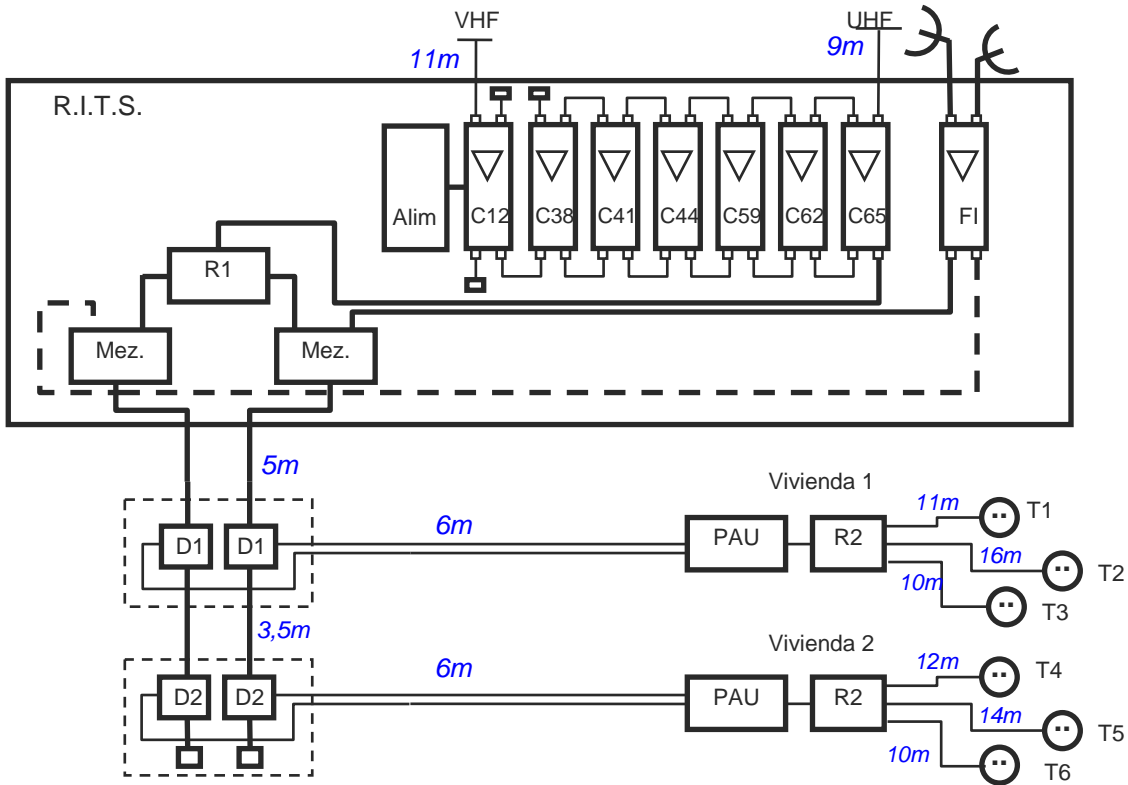
Perdidas en los puentes (UHF)	0.5 dB
Perdidas en los puentes (VHF)	0.3 dB
Ganancia máxima	40 dB
S_{\max}/I_3 AM-TV (asumida)	56 dB
S_{\max}/I_3 COFDM-TV (asumida)	35 dB

Atenuación Coaxial	Frecuencia
0,04 dB/m	45 MHz
0,19 dB/m	862 MHz
0,2 dB/m	950 MHz
0,32 dB/m	2150 MHz

Cuestiones ICT:

1. La atenuación máxima se produce en la toma:
2. Su valor es:
3. La atenuación mínima se produce en la toma:
4. Su valor es:
5. De acuerdo al límite dado por el fabricante, el valor máximo de potencia de salida del último amplificador será:
6. El valor máximo de potencia a la salida del último amplificador teniendo en cuenta el límite anterior, el límite impuesto por el real decreto 401/2003 y la potencia máxima en toma de usuario, será:
7. Su valor mínimo será:
8. Calcule la respuesta amplitud frecuencia de la instalación.
9. Supongamos que decidimos establecer el valor de salida de la cabecera a $100 \text{ dB}\mu\text{V}$ para los canales AM-TV. Calcule la figura de ruido (en dB) de la instalación, suponiendo que todos los canales de TV-AM llegan con un nivel de señal a la salida de antena de $65 \text{ dB}\mu\text{V}$.
10. Calcule la relación C/N de la instalación para la TV-AM
11. Supongamos que decidimos establecer el valor de salida de la cabecera a $90 \text{ dB}\mu\text{V}$ para los canales de TDT. Calcule la relación C/N de la instalación para la TDT, suponiendo que todos los canales de TDT llegan con un nivel de señal a la salida de antena de $62 \text{ dB}\mu\text{V}$.
12. Calcule la relación señal/intermodulación para los canales de TV-AM.
13. Calcule la relación señal/intermodulación para los canales de TDT.

Problema 4. Considere la siguiente ICT



Repartidor	R1	R2
Nº Salidas	2	2
Pérdidas distribución V/U	4 ± 0.25	6 ± 0.5
Pérdidas distribución FI	4 ± 0.25	7 ± 0.5

Derivador	D1	D2
Nº Salidas	1	1
Pérdidas derivación V/U	16 ± 0.5	14 ± 0.5
Pérdidas derivación FI	16 ± 0.5	16 ± 0.5
Pérdidas inserción V/U	1.5 ± 0.25	2 ± 0.25
Pérdidas inserción FI	2 ± 0.25	2 ± 0.25

Mezclador	
Pérdidas inserción V/U	4 ± 0.5
Pérdidas inserción FI	4 ± 0.5

Toma de Usuario	
Pérdidas inserción V/U	2 ± 0.5
Pérdidas inserción FI	3.5 ± 0.5
PAU	
Pérdidas inserción V/U	1 ± 0.0

Amplificadores monocanales	
Figura de Ruido	7
Tensión máxima a la salida	124 dB μ V
Perdidas en los puentes (UHF)	0.5 dB
Perdidas en los puentes (VHF)	0.3 dB
Ganancia máxima	40 dB
S_{max}/I_3 AM-TV (asumida)	56 dB
S_{max}/I_3 COFDM-TV (asumida)	35 dB

Atenuación Coaxial	Frecuencia
0,04 dB/m	45 MHz
0,19 dB/m	862 MHz
0,2 dB/m	950 MHz
0,32 dB/m	2150 MHz

Cuestiones ICT:

1. La atenuación máxima se produce en la toma:
2. Su valor es:
3. La atenuación mínima se produce en la toma:
4. Su valor es:
5. De acuerdo al límite dado por el fabricante, el valor máximo de potencia de salida de la cabecera es:
6. El valor máximo de potencia a la salida del último amplificador teniendo en cuenta el límite anterior, el límite impuesto por el real decreto 401/2003 y la potencia máxima en toma de usuario, será:
7. Su valor mínimo será:
8. Calcule la respuesta amplitud frecuencia de la instalación.
11. Supongamos que decidimos establecer el valor de salida de la cabecera a $95 \text{ dB}\mu\text{V}$ para los canales AM-TV. Calcule la figura de ruido (en dB) de la instalación para TV-AM, suponiendo que todos los canales de TV-AM llegan con un nivel de señal a la salida de antena de $65 \text{ dB}\mu\text{V}$.
10. Calcule la relación C/N de para los canales TV-AM.
11. Calcule la relación señal/intermodulación para los canales de TV-AM.