

## **Cálculo de Atenuación en Cables de 126 ft (Cable 1) y 80 ft (Cable 2)**

Se presentan los cálculos de atenuación teórica y real para dos cables coaxiales de diferentes longitudes (126 ft y 80 ft), considerando distintas frecuencias. Se muestran los datos base, las fórmulas aplicadas, los cálculos paso a paso y finalmente las tablas comparativas.

# Cable 1: Longitud 126 ft

**Datos base:**

- Longitud: 126 ft
- Potencia de entrada: -39.28 dBm
- Fórmula atenuación teórica:  $A_{teo} = (A_{especificación} / 100 \text{ ft}) \times 126 \text{ ft}$
- Fórmula atenuación real:  $A_{real} = P_{in} - P_{out}$

**Cálculos:**

- 50 MHz:
- Especificación: 3.1 dB/100ft
  - Teórica:  $3.1 \times 1.26 = 3.91 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -45 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-45) = 5.72 \text{ dB}$

- 100 MHz:
- Especificación: 4.5 dB/100ft
  - Teórica:  $4.5 \times 1.26 = 5.67 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -46.56 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-46.56) = 7.28 \text{ dB}$

- 400 MHz:
- Especificación: 10 dB/100ft
  - Teórica:  $10 \times 1.26 = 12.6 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -56.61 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-56.61) = 17.33 \text{ dB}$

- 700 MHz:
- Especificación: 14.2 dB/100ft
  - Teórica:  $14.2 \times 1.26 = 17.89 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -62.6 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-62.6) = 23.32 \text{ dB}$

- 900 MHz:
- Especificación: 16.6 dB/100ft
  - Teórica:  $16.6 \times 1.26 = 20.92 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -66.60 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-66.60) = 27.32 \text{ dB}$

Cable	Frecuencia (MHz)	P_in (dBm)	P_out (dBm)	Atenuación real (dB)	Atenuación teórica (dB)
1	50	-39.28	-45	5.72	3.91
1	100	-39.28	-46.56	7.28	5.67
1	400	-39.28	-56.61	17.33	12.60
1	700	-39.28	-62.6	23.32	17.89
1	900	-39.28	-66.60	27.32	20.92

# Cable 2: Longitud 80 ft

**Datos base:**

- Longitud: 80 ft
- Potencia de entrada: -39.28 dBm
- Fórmula atenuación teórica:  $A_{teo} = (A_{especificación} / 100 \text{ ft}) \times 80 \text{ ft}$
- Fórmula atenuación real:  $A_{real} = P_{in} - P_{out}$

**Cálculos:**

- 50 MHz:
- Especificación: 3.1 dB/100ft
  - Teórica:  $3.1 \times 0.8 = 2.48 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -42.67 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-42.67) = 3.39 \text{ dB}$

- 100 MHz:
- Especificación: 4.5 dB/100ft
  - Teórica:  $4.5 \times 0.8 = 3.60 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -43.6 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-43.6) = 4.32 \text{ dB}$

- 400 MHz:
- Especificación: 10 dB/100ft
  - Teórica:  $10 \times 0.8 = 8.00 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -49.86 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-49.86) = 10.58 \text{ dB}$

- 700 MHz:
- Especificación: 14.2 dB/100ft
  - Teórica:  $14.2 \times 0.8 = 11.36 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -53.24 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-53.24) = 13.96 \text{ dB}$

- 900 MHz:
- Especificación: 16.6 dB/100ft
  - Teórica:  $16.6 \times 0.8 = 13.28 \text{ dB}$
  - $P_{out}$ : -55.46 dBm
  - Real:  $-39.28 - (-55.46) = 16.18 \text{ dB}$

Cable	Frecuencia (MHz)	P_in (dBm)	P_out (dBm)	Atenuación real (dB)	Atenuación teórica (dB)
2	50	-39.28	-42.67	3.39	2.48
2	100	-39.28	-43.6	4.32	3.60
2	400	-39.28	-49.86	10.58	8.00
2	700	-39.28	-53.24	13.96	11.36
2	900	-39.28	-55.46	16.18	13.28