

**Tema 6: ESPECTRO EXPANDIDO.** DETECCIÓN EN PRESENCIA DE RUIDO, de señales moduladas linealmente o en ángulo. Cálculo de la relación señal/ruido de postdetección o la probabilidad de error en función de la relación señal/ruido de predetección. TEORÍA DE LA INFORMACIÓN.

Bibliografía:

Cap. 15 , Carlson-Crilly-Rutledge, "Communication Systems".

Tarea:

1. Ver el video "**Espectro Expandido**" de la Prof. Olmos.

<https://www.youtube.com/watch?v=h1Hp451xtIA>

2. Contestar las siguientes preguntas :

¿De qué se tratan las técnicas de espectro expandido?

¿Qué ventajas tienen sobre las comunicaciones "no expandidas"?

¿Qué diferencias hay entre los espectros de los 2 tipos de SS?

¿Usos?

**Tema 6:** ESPECTRO EXPANDIDO. **DETECCIÓN EN PRESENCIA DE RUIDO**, de señales moduladas linealmente o en ángulo. Cálculo de la relación señal/ruido de **postdetección** o la probabilidad de error en función de la relación señal/ruido de predetección. TEORÍA DE LA INFORMACIÓN.

Bibliografía:

1. Cap. 10 , Carlson-Crilly-Rutledge, "Communication Systems".
2. Cap. 7, Lathi. "Introducción a la teoría y Sistemas de comunicación"
3. Apunte del Prof. Bilbao ["Detección en presencia de ruido"](#)

**Table 9.4–1** Typical transmission requirements for selected analog signals

<b>Signal Type</b>	<b>Frequency Range</b>	<b>Signal-to-Noise Ratio, dB</b>
Barely intelligible voice	500 Hz to 2 kHz	5–10
Telephone-quality voice	200 Hz to 3.2 KHz	25–35
AM broadcast quality audio	100 Hz to 5 kHz	40–50
High-fidelity audio	20 Hz to 20 kHz	55–65
Video	60 Hz to 4.2 MHz	45–55

Carlson-Crilly-Rutledge, 4a Ed.

Se pide para el parcial:

1 . Representación del ruido pasa-banda

$$n(t) = n_c(t) \cdot \cos(2 \cdot \pi \cdot f_c \cdot t) + n_s(t) \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot f_c \cdot t)$$

2 . Como mínimo, las relaciones de señal a ruido pre-detección y post-detección para caso de modulación de doble banda lateral con portadora suprimida.

$$SNR_{post} = 2 \cdot SNR_{pre}$$