

# PROYECTO: Modulación AM de doble banda lateral DSB-SC

**Objetivo:** Analizar las variables relevantes tales como las frecuencias de las señales modulante y portadora, así como la respuesta en frecuencia. Aplicar la interfaz [DSBSC.fig](#) de Matlab para analizar los fundamentos de la modulación en amplitud de doble banda lateral con portadora suprimida.

## ANTECEDENTES

La banda de 535 kHz a 1705 kHz está atribuida al servicio de radiodifusión conforme al artículo 8 del Reglamento de Radiocomunicaciones, y se emplea para la provisión del servicio de radiodifusión sonora en AM. Respecto a las frecuencias de las portadoras de 540 a 1700 kHz, estas están asignadas a intervalos de 10 kHz. La banda de frecuencias 88 – 108 MHz se emplea para la provisión del servicio de radiodifusión sonora en FM.

## MODULACIÓN DE DOBLE BANDA LATERAL CON PORTADORA SUPRIMIDA (DSB-SC)

### Empleo del programa [DSBSC.fig](#)

#### 1. Generación de señales

- a) Genera las señales modulante  $x(t) = \cos(2\pi f_m t)$  y portadora  $c(t) = \cos(2\pi f_c t)$ , siendo  $f_m = 100\text{Hz}$ . No hay que asignar frecuencia a la señal portadora ya que la interfaz fija su valor a diez veces la frecuencia de la señal modulante, esto es  $f_c = f_m \cdot 10$ .
- b) Con la escala del eje en el tiempo, determina el periodo de cada señal. Verifica las respectivas frecuencias en las gráficas de respuesta en magnitud en frecuencia. Para una mejor apreciación en el dominio del tiempo, varía el número de periodos desplegados.
- c) Efectúa la operación de modulación mediante  $w(t) = x(t)c(t)$  y grafica su magnitud espectral. ¿Qué información relevante se observa en la respuesta en frecuencia? Determina el ancho de banda de la señal modulada y explica el procedimiento empleado.
- d) Repite el proceso anterior para señales modulantes con frecuencias  $f_m = 200, 500, 800$  y  $1000\text{Hz}$ .

#### 2. INVESTIGACIÓN

- e) Reporta las frecuencias empleadas por tres estaciones de radio AM comerciales, respecto a ancho de banda y frecuencias de señales modulantes y portadoras.