



## COMUNICACIONES II – 27145

### Modulación M-QAM

#### JUSTIFICACIÓN

La M-QAM es una técnica versátil y poderosa que se encuentra en la base de numerosas tecnologías que se utiliza en la vida diaria, desde la televisión digital hasta las comunicaciones inalámbricas de alta velocidad. En este laboratorio, tienen la oportunidad de aprender a crear, analizar y optimizar señales digitales para la transmisión eficiente de datos. La combinación de conceptos teóricos con experimentación práctica en el laboratorio les permite no solo comprender cómo funcionan los sistemas de comunicación M-QAM, sino también explorar la innovación en un campo en constante evolución.

#### Objetivo general

Conocer una manera de programar cualquier tipo de modulación basada en constelaciones.

#### Objetivos específicos

- \* Experimentar con la modulación M-QAM en la plataforma GNUMRadio.
- \* Comparar todas las modulaciones a nivel de señal pasabandas.

#### Software a utilizar

- \* Linux (Ubuntu).
- \* git (terminal) y gitHub.
- \* GNU Radio.

#### Procedimiento

1. Abra una carpeta nueva para la práctica 6. Verifique que esté dentro del directorio utilizado para que lo pueda subir a Github (allí debe subir los cambios que va haciendo).
2. Utilice como funcionalidad de base el flujograma sugerido [aquí](#).
3. Use comandos vistos en clases prácticas previas para implementar varios tipos de modulación. Debe mostrar resultados comparativos, con ruido, para varios tipos de modulación (BPSK, QPSK, 8PSK, 16-QAM)
  - a. Constelaciones.
  - b. Espectro.
  - c. Rata de bits.
4. Haga lo mismo que en el punto anterior, pero con la versión pasabandas simulada, para lo cual se sugiere agregar un up-converter (conversor ascendente) al final de los bloques.

Sugerencia: Los grupos de trabajo deben saber administrar las tareas para que ninguno de los integrantes quede sobrecargado. El link del repositorio se entrega en la plataforma Moodle. El estudiante que sube la información al Moodle, fue quién administró la distribución de los roles en la práctica.

