



# Propuesta Proyecto Comunicaciones 1

Laboratorio Electrónica

Vacaciones Primer Semestre 2022

## 1 Objetivos

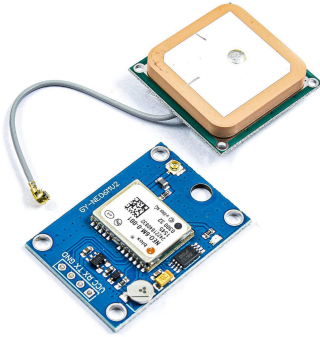
- Aplicar conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería electrónica para utilizar técnicas de diseño e implementación en la construcción de un proyecto funcional siguiendo las especificaciones dadas.
- Aplicar metodologías de desarrollo enfocadas en la producción, estudio y escalabilidad de una solución para uso en campo.
- Utilizar componentes tecnológicos de buen rendimiento y costo eficiente.

## 2 Descripción

El proyecto consiste en desarrollar un sistema para registrar espectro electromagnético en bandas específicas de frecuencia, almacenándolas de forma conveniente junto a su localización geográfica y momento de la lectura.

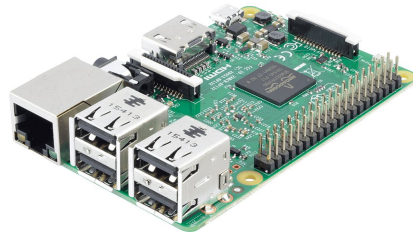
Se utilizará una raspberry pi, adaptador RTL2832 a USB como SDR, un módulo GPS y unidad de almacenamiento USB para guardar la información.

La información sera presentada en formato CSV guardado en la unidad de almacenamiento asignada.



© Photo by ElectroPeak

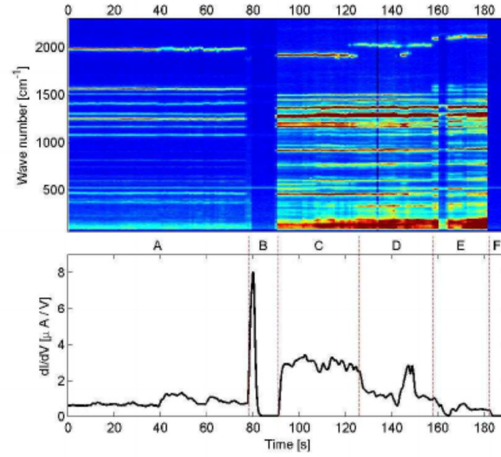
(a) Módulo GPS



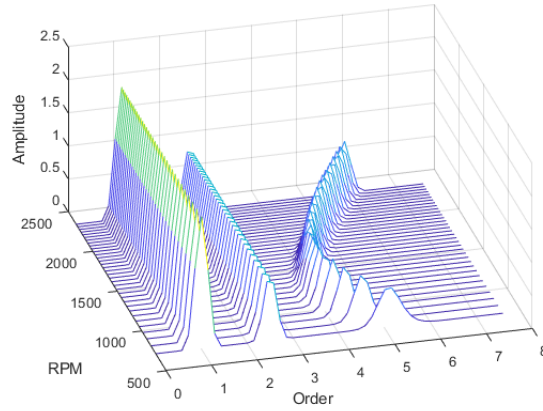
(b) Raspberry Pi



(c) Rótulo SDR



(a) Muestra asociada a gráfica de cascada



(b) Representación en 3 dimensiones de la información

## 2.1 Proceso

En general se enfoca en capturar con SDR las ondas de radio comprendidas entre los 400 MHz y 475 MHz, se evaluará la riqueza de información que representa un formato IQ y distintas configuraciones de ganancia o filtros que se pueden aplicar dependiendo de la librería utilizada.

La etapa de geo-localización se realizará con un módulo GPS, al momento de realizar la captura de radiofrecuencia se le asociará una coordenada geográfica y un "timestamp". Se recomienda el formato CSV para realizar el registro y almacenarlo en la memoria USB como archivo .txt

### 3 Entrega del proyecto

La entrega del proyecto se dividirá en 3 fases a las cuales es obligatorio asistir, en caso de faltar a algunas de estas automáticamente se penalizará sin derecho a nota (SDN). Las fechas, los horarios y las especificaciones de entrega de cada una de las fases se darán a conocer a los estudiantes con anticipación.

#### 3.1 Primera Fase

- Reporte de avances con la adquisición de los componentes y prueba individual o modular (SDR, USB, GPS).

#### 3.2 Segunda Fase

- Reporte de avances con la adquisición de la información lectura de SDR,GPS y almacenamiento

#### 3.3 Fase Final

- REPORTE FINAL Y PROYECTO FUNCIONANDO COMPLETAMENTE.
- La puntualidad y la estética general en la entrega de esta fase tiene ponderación y puede ser penalizada.

**Nota:** Cualquier cambio en la redacción del enunciado del proyecto se estará notificando a los estudiantes.

---

Ing. Juan Antonio Valdez Mendez  
Catedrático de laboratorio en Comunicaciones 1