

## **Resumen**

El presente trabajo de fin de Grado consiste en realizar una comparativa entre las diferentes distribuciones tiempo-frecuencia (DTF), poniendo énfasis en las pertenecientes a la denominada clase cuadrática o de Cohen. Para lo cual primero se realizará una parte teórica, donde se verán las principales características, ventajas y desventajas de cada una de las DTFs. Luego, mediante el empleo de una señal sintética, una chirp cuadrática, se procede a discriminar las DTFs que no se estén adaptando al comportamiento de la misma y que además de esto presenten términos cruzados o mala resolución en la representación obtenida. Posterior a esto se analiza y simula los eventos sismo-volcánicos de largo periodo (LP) y volcano tectónicos (VT), obtenidos de la base de datos del IGEPN (Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional), con el fin de identificar frecuencias claves en sus espectros. Es de conocer que los miembros del IGEPN para clasificar los eventos sismo-volcánicos, utilizan una técnica denominada PSD (Densidad Espectral de Potencia) con el fin de determinar visualmente, en los espectros obtenidos, las frecuencias típicas de cada uno de éstos y basados en estas frecuencias clasificar los diferentes tipos de eventos sismo-volcánicos.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **CLASE CUADRÁTICA**
- **DISTRIBUCIONES TIEMPO-FRECUENCIA**
- **EVENTOS VOLCANO-TECTÓNICOS**
- **EVENTOS DE LARGO PERIODO**

## **Abstract**

The present end-of-degree project consists of making a comparison between the different time-frequency distributions (DTF), placing emphasis on those belonging to the so-called quadratic or Cohen class. For which first a theoretical part will be carried out, where the main characteristics, advantages and disadvantages of each of the DTFs will be seen. Then, by using a synthetic signal, a quadratic chirp, we proceed to discriminate the DTFs that are not adapting to the behavior of the same and that in addition to this present crossed terms or poor resolution in the representation obtained. After this, long-period earthquake-volcanic (LP) and volcano-tectonic (VT) events are analyzed and simulated, obtained from the IGEPN database (Geophysical Institute of the National Polytechnic School), in order to identify key frequencies. In their spectra. It is known that the members of the IGEPN to classify earthquake-volcanic events, use a technique called PSD (Power Spectral Density) in order to visually determine, in the obtained spectra, the typical frequencies of each one of these and based on These frequencies classify the different types of earthquake-volcanic events.

## **KEYWORDS**

- **QUADRATIC CLASS**
- **TIME-FREQUENCY DISTRIBUTIONS**
- **VOLCANO-TECTONIC EVENTS**
- **LONG PERIOD EVENTS**