
**ESTRATEGIA DE DETECCIÓN DE ONDAS P Y ESTIMACIÓN DE SU
MAGNITUD UTILIZANDO ACELEROGRAMAS IN SITU PARA EVENTOS
SÍSMICOS EN LA ZONA CENTRAL DE CHILE**

**MAURICIO RODRIGO ECHEVERRÍA CANDIA
INGENIERO CONSTRUCTOR**

RESUMEN

La presente memoria se realiza con el fin de cubrir una de las falencias más importantes en nuestro país con la creación de un sistema de alerta temprana sísmica, ya que Chile es reconocido como uno de los países con más movimientos sísmicos en el mundo, siendo esto una de sus principales características. Como solución se busca implementar un sistema de algoritmo mediante el cual se puede clasificar y predecir la magnitud de momento a pocos segundos de producirse el evento sísmico para poder así dar un aviso de alerta temprana a los habitantes, con el fin de que estos se encuentren preparados a reaccionar ante este tipo de eventos. En primera instancia se analizaron los sismos del Centro Sismológico Nacional de la Universidad de Chile, mediante el programa MATLAB con herramientas de redes neuronales y árboles de clasificación y regresión, obteniéndose un algoritmo mediante el cual se puede estimar la magnitud de momento de cada uno de los sismos estudiados del Centro Sismológico Nacional. Además de la creación de ruidos blancos como también la realización de mediciones de campo mediante los cuales se simuló la semejanza de vibraciones producidas por diferentes eventos con las vibraciones provocadas por un sismo, con el fin de que el algoritmo desestime los falsos positivos y no entregue alertas falsas. Se analizaron dos prototipos de instalaciones del sistema para una vivienda, la primera es de modo subterráneo y otro anclado al nivel de piso con los diferentes accesorios y dispositivos para su función, además se realizó un análisis de costos directos del sistema. Los resultados obtenidos muestran que el algoritmo de clasificación y predicción funciona con un porcentaje de precisión del 99 % al momento de alcanzar la magnitud de momento del sismo, y un 100 % de precisión para detección de la onda P antes de 1 segundo desde que se produce la ruptura o falla de la placa. Además, se puede observar que el costo económico de este sistema por vivienda no es elevado por lo que es accesible a todo tipo de persona.