

---

## CONSTRUCCIÓN DE UNA PLATAFORMA DE SIMULACIÓN SÍSMICA

**MATÍAS IGNACIO SOTO POBLETE  
INGENIERO EN CONSTRUCCIÓN**

### RESUMEN

La presente memoria detalla el proceso de diseño, construcción y validación de una plataforma de simulación sísmica unidimensional, una maquina cuyo fin es el de generar movimiento oscilatorio en una plataforma sobre la cual se puede colocar algún elemento para estudiar su comportamiento estructural frente a sismos de diferente magnitud. Actualmente, la normativa sísmica chilena NCh. 433 divide el territorio nacional en tres zonas en las cuales los sismos dañan las estructuras en diferentes magnitudes. Contar con una mesa sísmica en la Escuela de Ingeniería en Construcción de la Universidad de Talca nos permitirá entender el efecto de los diferentes tipos de sismos en las estructuras a cabalidad. Alrededor del mundo existe una gran variedad de plataformas sísmicas, cada una con distintas propiedades. La plataforma unidimensional propuesta en esta memoria destaca por utilizar un microprocesador Arduino® para controlar la dirección y velocidad de la plataforma a través de un panel de control amigable con el usuario. Otra de sus características es que los componentes utilizados para su construcción son de bajo costo y de fácil acceso, los cuales pueden adquirirse en tiendas de mecatrónica y en ferreterías. Finalmente, las piezas especiales de la plataforma se fabricaron en bioplástico (PLA) mediante impresoras 3D. La metodología de esta memoria constó de 5 fases, las cuales se describen a continuación: Establecimiento de requerimientos de operación; La siguiente fase corresponde a la de diseño, donde se buscó tecnología similar a lo establecido en la fase anterior para obtener ideas de diseño y lograr generar un boceto de diseño que pueda ser usado para la selección de componentes; La tercera fase fue la de ensamblaje; Paralelamente a la fase anterior se llevó a cabo la fase de programación donde se escribió el código de funcionamiento de la plataforma sísmica. Finalmente se realizó la fase de Pruebas de funcionamiento, a fin de conocer las características operacionales de la plataforma de simulación sísmica someténdola a una prueba de “Velocidad Máxima”, “Carga Máxima”. Finalmente se validó el correcto

---

funcionamiento de la interfaz de usuario. Los resultados de las pruebas descritas anteriormente indican que la velocidad máxima a la que funciona la plataforma es de 3,5 cms/s y la carga máxima admitida es de 15 Kg.