

9 Conclusiones

Estoy convencido que este proyecto es de gran utilidad debido a que las pruebas que se efectúen en la mesa contribuirán en la realización de más investigación en el Instituto de Ingeniería de la UNAM y, de esta forma, tener una mejor comprensión de los fenómenos sísmicos. Además, las pruebas que se realicen en esta mesa podrán ayudar a mejorar las estructuras, ver sus fallas y mejorar las normas de construcción.

Al finalizar este trabajo, se concluye que se cumplieron los objetivos iniciales del proyecto de la mesa vibradora en el laboratorio de geotecnia. Los objetivos primordiales se satisficieron en la realización del control en posición y aceleración de la mesa vibradora, además de generar la señal del programa para el servocontrolador y adquirir las señales de los transductores de realimentación así como la construcción de las tarjetas acondicionadoras para los acelerómetros sobre las estructuras. Aunque no fue necesario realizar completamente el diseño y la construcción del servocontrolador, el ya existente se analizó, se diseñó y construyó la tarjeta acondicionadora para los transductores de realimentación (de posición y aceleración).

A lo largo de este proyecto obtuve práctica y apliqué muchos de los conocimientos obtenidos durante la licenciatura. Reforcé conocimientos como el diseño de filtros activos y las configuraciones de amplificadores operacionales, diseño de circuitos impresos en un mínimo de área, así como la resolución de problemas que se presentaron en la adaptación de la tarjeta acondicionadora en el servocontrolador. Aprendí la utilización de herramientas para el diseño de circuitos impresos como es el software *CIRCAD*, y a generar y adquirir señales por medio del software *LabView*. También se dibujaron los diagramas eléctricos utilizando el software *CIRCAD*.

Aunque se tuvieron algunos contratiempos para la instalación del actuador, la servoválvula y los transductores de realimentación, se logró montar el equipo, probarlo y hacer algunos ajustes para lograr una operación óptima del equipo. Es importante mencionar que se continuará trabajando en este proyecto hasta que se instale de manera definitiva el actuador, la servoválvula y los transductores de realimentación, además de probar el equipo con carga.

También hace falta realizar la calibración del sistema de control y ajustar los potenciómetros de las tarjetas acondicionadoras para los acelerómetros ADXL103 que se instalarán en las estructuras bajo prueba. Realizando lo anterior, se podrán realizar las pruebas finales en el sistema y en las estructuras bajo estudio.

Las mejoras que se podrían realizar al proyecto serian:

- ▶ Poder cambiar las ganancias de las tarjetas acondicionadoras a través de potenciómetros digitales, y controlarlos por medio de un programa en *LabView*.
- ▶ Construcción y diseño de tarjetas acondicionadoras con componentes de montaje superficial, de tal modo que las tarjetas sean de menor tamaño, y así poder tener más canales acondicionados en menos espacio.