



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Diseño y construcción de una  
bomba de calor geotérmica  
de 3 TR**

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**Ingeniero Mecánico**

**P R E S E N T A**

Luis Fernando Carmona Moreno

**DIRECTOR DE TESIS**

Dr. Héctor Miguel Aviña Jiménez



**Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2022**