



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Estudio de aleaciones libres  
de plomo para su aplicación en la  
industria**

**TESIS**

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

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

Alfredo Martínez Torres

**DIRECTOR DE TESIS**

Dr. Carlos Alberto González Rodríguez

FI-DIMEI



Sello digital por  
emergencia sanitaria

Ing. Claudia Ivette González Hernández  
Coordinación de Titulación  
titulaciondime@ingenieria.unam.mx

17/02/2025



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2025