



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Diseño de patrones de barrenación y voladura con PROMINE

MATERIAL DIDÁCTICO

Que para obtener el título de
Ingeniero de Minas y Metalurgia

P R E S E N T A

Naim Yael Ortiz Diaz

ASESOR DE MATERIAL DIDÁCTICO

Dr. José Enrique Santos Jallath



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2025