



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Planeación a Largo Plazo de
Minas a Cielo Abierto con
Mine Plan 3D**

TESIS

Que para obtener el título de

Ingeniero de Minas y Metalurgia

P R E S E N T A

Eduardo Pérez Sangabriel

DIRECTOR(A) DE TESIS

Dr. José Enrique Santos Jallath



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2023



Diana Guzmán Herrera
Coordinación de la Carrera de
Ingeniería de Minas y Metalurgia
ghviris@unam.mx