



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Proyecto **cultural y colectivo** de nación



GRUPO DE PLANEAMIENTO MINERO -GIPLAMIN-

DIRECTOR:
Giovanni Franco Sepúlveda Ph.D.

Universidad Nacional de Colombia
Proyecto cultural y colectivo de nación

¿Quiénes somos?



GIPLAMIN

(Grupo de Planeamiento Minero)

“GIPLAMIN hace parte de una red de planeamiento minero a nivel latinoamericano, en la cual participan universidades de Chile, Brasil, Perú, y Ecuador, así mismo ha realizado sinergia con empresas de software líderes en la industria minera”

Especialidad:

Definir y optimizar modelos estocásticos de la explotación de diferentes recursos minerales.

Objetivo:

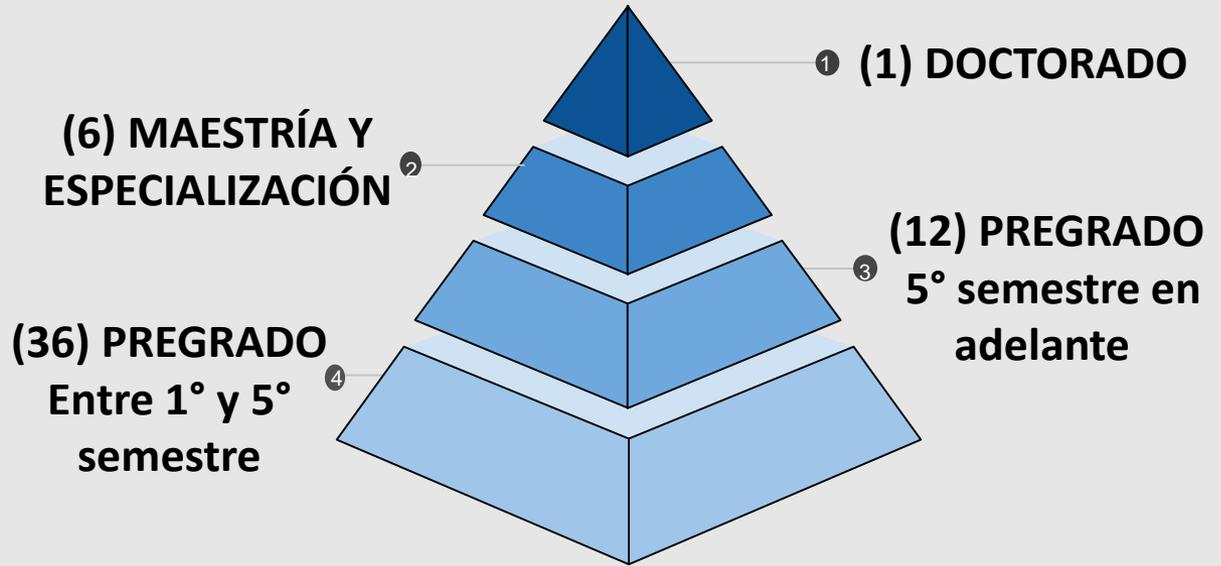
Generar conocimiento científico y tecnológico desde la academia para mejorar el desarrollo del sector minero.

Formación de investigadores

- I. Aptitud para trabajar en equipo.
- II. Adaptación a cambios.
- III. Competente a experimentar.
- IV. Compartir conocimientos en beneficio a la investigación.
- V. Contribuir con el avance y eficiencia del entorno minero colombiano y latinoamericano.
- VI. Dominio de habilidades blandas.



Integrantes y Programas Curriculares



Programas Curriculares

Ingeniería de Minas y Metalurgia, Ingeniería Geológica, Estadística, Matemáticas, Ingeniería Administrativa, Ingeniería Industrial, maestría en ingeniería (recursos minerales, sistemas, gestión), maestría en medio ambiente y desarrollo, entre otras.

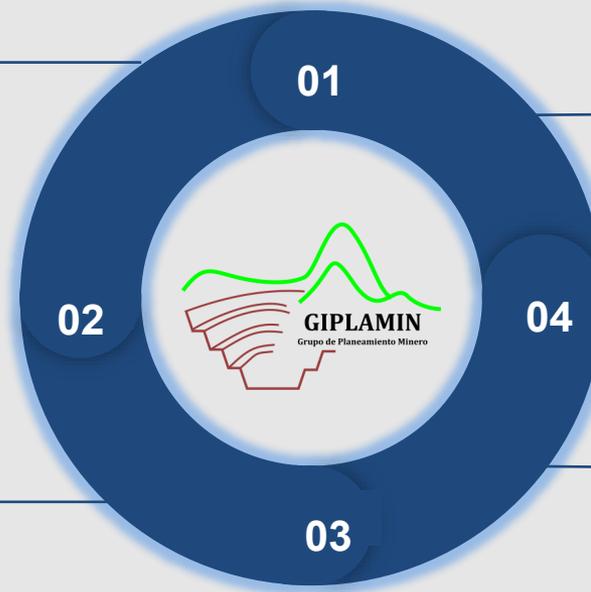
Prioridades de Investigación

VALORACIÓN DEL RIESGO E
INCERTIDUMBRE EN MINERÍA

PLANEAMIENTO
MINERO ESTRATÉGICO

PLANEAMIENTO
MINERO ESTOCÁSTICO

OPTIMIZACIÓN
MINERA



Trabajos realizados

DOCTORADO:

1. Modelo de optimización estocástica para explotaciones mineras a cielo abierto.

PREGRADO:

1. Implementación del SGeMS-Sim Sched Direct Block Scheduler a un depósito hipotético.
2. Semillero de investigación en Planeamiento Minero.
3. Visita técnica proyectos mineros polimetálicos a cielo abierto en Chile.
4. Proyecto **MIG** (Mujeres, Ingeniería y Geociencias)



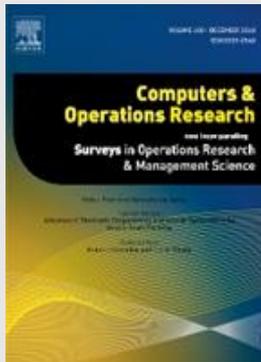
MAESTRÍA:

1. Modelo de optimización estocástica de Ley de Corte para depósitos polimetálicos.
2. Optimización estocástica de planeación minera estratégica de un yacimiento hipotético de cobre a través de algoritmo parametrizable desarrollado en Python. Mezclas eficientes de mineral de hierro destinado a la corrección química del cemento a partir de pilas longitudinales tipo Chevron usando programación entera mixta.
3. Valoración de empresas y/o proyectos mineros bajo condiciones de incertidumbre geológica y de mercado.
4. Planeación minera estocástica de la secuencia óptima de explotación de un depósito polimetálico.

Proyecto MIG 
Mujeres, Ingeniería y Geociencia



G. Franco, J. C. Del Río y M. A. Pachón, «State of the art about metaheuristics and artificial neural networks applied to open pit mining,» *Resources policy*, vol. 1, nº 1, pp. 1-10, 2018.



G. Franco, P. Jaramillo y J. Branch, «Stochastic Optimization in Mine Planning Scheduling,» *Computers & Operations Research*, vol. 1, nº 1, pp. 1-10, 2017.



G. Franco, C. Campuzano y C. Pineda, «NPV risk simulation of an open pit gold mine project under the O'Hara cost model by using GAs,» *International Journal of Mining Science and Technology*, vol. 27, nº 3, pp. 557-565, 2017.



C. Navia, M. C. Monsalve y G. Franco. «Análisis del VPN en función de la tasa de descuento y el costo de remanaje implementando SimSched DBS para una explotación minera a cielo abierto,» *Boletín de Ciencias de la Tierra*. nº 41, pp. 81-86, 2017.



J.W Branch, G.P Jaramillo y G. Franco, «El planeamiento minero en Colombia: hacia lo estocástico,» *Dyna*, Vol. 79, Num. 175, octubre,2012, pp.17-19.



M. Gutiérrez, G. Franco y C. Campuzano, «Gold prices: Analyzing its cyclical behavior,» *Lecturas de economía*, vol. 79, nº 2, pp. 113-142, 2013.

Industria e Institucionalidad minera



Diplomatura en Minería -
Secretaría de Minas
(Gobernación de Antioquia),
2011.



Diplomaturas en Minería
(Servicio Nacional de
Aprendizaje), 2014.



Diplomaturas en Minería
(Cementos Argos), 2015 y
2016.



I Seminario de Planeamiento
Minero, Medellín, 2016.



Cursos de Planeamiento minero a la
Universidad de Azuay, Medellín,
2017 y 2018



II Seminario de Planeamiento
Minero, Medellín, 2018.



Curso avanzado de Planeamiento
Minero, Medellín 2018.



Escuela de verano de Planeamiento
Minero, Medellín, 2019.



Competencia latinoamericana
interuniversitaria de PROMINE,
Medellín, 2019

Relaciones Internacionales



Acuerdos de confidencialidad firmados con industria minera

Cementos
Argos S.A.



Dassault Systemes



DELPHOS



DESWIK



Gensa



Grupo Prodeco



Hexagon Mining



INGEX Grupo
Minero



Mining Math



PROMINE



RPM GLOBAL



Sierra Gorda
SCM



Sochagota



South 32



Gracias

“El grupo de planeamiento minero, en cabeza de su director, el Profesor Giovanni Franco Sepúlveda, les extiende una cordial invitación a hacer parte de GIPLAMIN”



giplamin



Ciplamin Unal Medellín

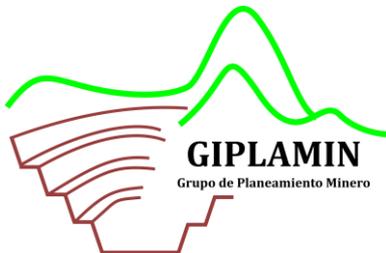


giplamin



Grupo de Planeamiento
Minero

giplamin_med@unal.edu.co



Universidad Nacional de Colombia
Proyecto cultural y colectivo de nación

Av. 80 #65-223, Bloque M1 – Oficina 301
Medellín, Colombia
(+57 4) 4255213