

# Taller 2

## Programación Matemática a Gran Escala

Magister en Ingeniería de Sistemas

Universidad Nacional de Colombia

**Profesor: Ing. Fabio González**

---

Resolver los siguientes problemas de optimización usando la técnica que mejor se adapte. En cada caso se debe mostrar cada uno de los pasos y variables intermedias. Verifique si el punto obtenido es punto crítico, minimizador, minimizador global.

1. Minimizar  $f(\bar{x} + \lambda d)$ , con  $\lambda \in [0, 20]$ , donde  $f(x_1, x_2) = x_1 \sin(x_1) + x_2^2$ ,  $\bar{x} = (3, 4)$ ,  $d = (2, -1)$ .
2. Minimizar  $f(\bar{x} + \lambda d)$ , con  $\lambda \in \mathbb{R}$ , donde  $f(x_1, x_2) = x_1^4 - 2x_1 + x_2^2 + 2x_2 + 10$ ,  $\bar{x} = (-3, 4)$ ,  $d = (1, -2)$ .
3. Minimizar  $f(x_1, x_2) = (x_1 - 1)^2 + e^{x_1} + x_2^2 - 2x_2 + 1$ , con  $x^0 = (2, 3)$ .
4. Minimizar  $f(x_1, x_2) = \sin(x_1 x_2)$ , con  $x^0 = (0, 0)$  (probar también con  $x^0 = (1.5, -1.5)$ ).