

```

import hashlib

def simular_sha256(texto):
    # Convertimos el texto a bytes y aplicamos el algoritmo
    resultado = hashlib.sha256(texto.encode())
    # Retornamos el hash en formato hexadecimal (64 caracteres)
    return resultado.hexdigest()

def minar_bloque(datos_transaccion, dificultad):
    """
    Intenta encontrar un hash que comience con 'n' ceros (dificultad).
    """
    nonce = 0
    objetivo = "0" * dificultad

    print(f"--- Iniciando minería con dificultad: {dificultad} ---")

    while True:
        # Combinamos los datos con el nonce actual
        contenido = f"{datos_transaccion}{nonce}"
        hash_intentado = simular_sha256(contenido)

        # Mostramos los primeros intentos para ver el cambio
        if nonce < 3:
            print(f"Nonce: {nonce} -> Hash: {hash_intentado}")
        elif nonce == 3:
            print("ciclo terminado.....")

        # Si el hash empieza con los ceros requeridos, ¡ganamos!
        if hash_intentado.startswith(objetivo):
            print(f"\n¡BLOQUE MINADO!")
            print(f"Nonce final: {nonce}")
            print(f"Hash válido: {hash_intentado}")
            return hash_intentado

        nonce += 1

# --- PRUEBA DEL SIMULADOR ---
mensaje = "Soy el alumno Juan Pérez Sosa del grupo 5 A"

# 1. Ver un hash simple
print(f"Hash inicial: '{mensaje}':\n{simular_sha256(mensaje)}\n")

# 2. Simular el proceso de minería (buscar 4 ceros al principio)
minar_bloque(mensaje, dificultad=3)

```