

Simulación de sistemas

Nombre: Angel Pimienta Duran – apimienta@unal.edu.co

Actividades

1. Calcular el número de simulaciones requeridas para estimar el valor presente neto de los flujos de caja con una precisión de 1.000.000.

Teniendo en cuenta la función calcularN:

```
def calcularN(sigma,d):  
    n = ((1.96**2) * (sigma ** 2) ) / d**2  
    return n
```

$$n = z_{\alpha/2}^2 \sigma^2 / D^2$$

Se concluye que:

Con un valor fijo de 700M

```
Costo fijo de 700M  
El intervalor de confianza para 10000 simulaciones [730392835, 732392835]  
El intervalor de confianza con N(2598) optimos es [731523483, 733579899]
```

El N con una precisión de 1M es 2598 aproximadamente, por otra parte, con valores cambiantes de la desigualdad triangular se halla

```
Costo triangular de 600,650,850  
El intervalor de confianza para 10000 simulaciones [730420258, 732420258]  
El intervalor de confianza con N(2786) optimos es [730700574, 732731510]
```

El N con una precisión de 1M es de 2786 aproximadamente

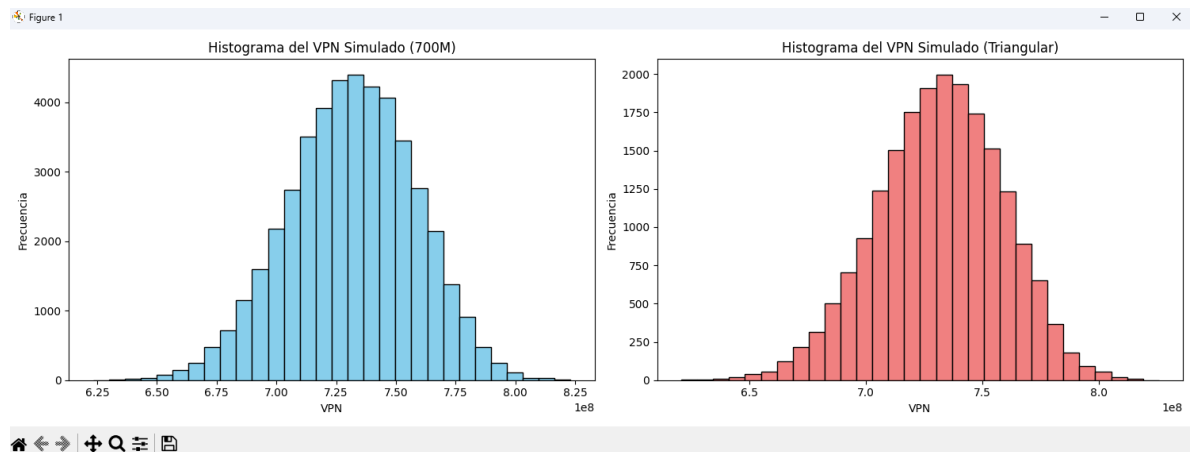
2. Calcular el valor presente promedio con su correspondiente intervalo de confianza para cada una de las suposiciones anteriores.

El primer intervalo calculado hace referencia a las 10000 simulaciones de las cuales se toma la media y desviación estándar para que luego encontrar su N optima, a partir de aquí se hacen nuevamente las iteraciones con este nuevo valor para una vez mas ver su intervalo de confianza.

```
Costo fijo de 700M  
El intervalor de confianza para 10000 simulaciones [730392835, 732392835]  
El intervalor de confianza con N(2598) optimos es [731523483, 733579899]
```

```
Costo triangular de 600,650,850  
El intervalor de confianza para 10000 simulaciones [730420258, 732420258]  
El intervalor de confianza con N(2786) optimos es [730700574, 732731510]
```

3. Graficar el histograma del valor presente neto de los flujos de caja para cada una de las suposiciones anteriores.



4. ¿Qué efecto tienen las suposiciones respecto al costo fijo de desarrollo en los resultados obtenidos?

Las suposiciones sobre el costo fijo de desarrollo impactan directamente en la variabilidad y, por caso, el riesgo de los resultados. Por un lado, si se asume que el costo fijo es constante (700M), es decir, los resultados son más predecibles, tienen menos dispersión y, por ende, un intervalo de confianza más reducido. Es decir, las expectativas no tienen casi incertidumbre, lo cual simplifica la interpretación, pero puede subestimar, en el peor de los casos, los escenarios alternativos, como los sobrecostos. Por otro lado, al utilizar una distribución triangular (600M, 650M, 850M), se está introduciendo incertidumbre en los cálculos del VPN.