

# Mutación

Se asigna un Valor de la Probabilidad de

Mutación (que sea insertada por el Usuario)

Para nuestro ejemplo el Valor de la ~~Probabilidad~~ Probabilidad de Mutación es  $L_c^{-1}$ . (Ejemplo de 11 tubos con cuatro diámetros  $P_m = 0,045$ )

Para cada uno de los descendientes obtenidos mediante el operador de cruce, se genera un número aleatorio entre cero y uno. Si el número generado es mayor <sup>o igual</sup> que  $P_m$ , este individuo pasa intacto a la siguiente generación, si el número generado es menor se selecciona para mutarse, la cual se hace de la siguiente manera:

- 1) Se genera un número aleatorio entre 1 y  $L_c$
- 2) El número generado será la posición en la cadena ~~genética~~ cromosomática que sea mutada

7) De esta manera se genera la población inicial

8) De los descendientes se vuelve a calcular la función Objetivo por ende el ciclo hidrónico.

9) Se vuelve a realizar las operaciones de Selección, cruzamiento y mutación

10) ~~El~~ El Algoritmo converge cuando el 80% al 90% de los individuos han convergido. Se procederá comparando a cada individuo con cada uno de los demás de tal manera que la diferencia sea menor a la suma de todas las longitudes por el costo del diámetro menor.