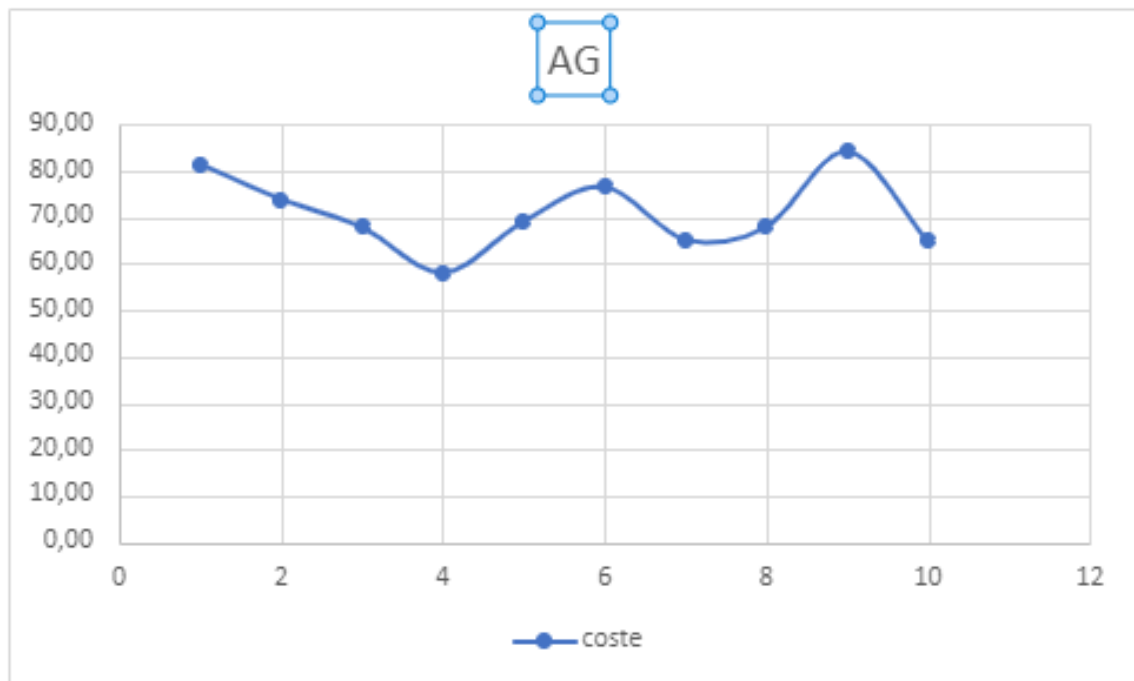
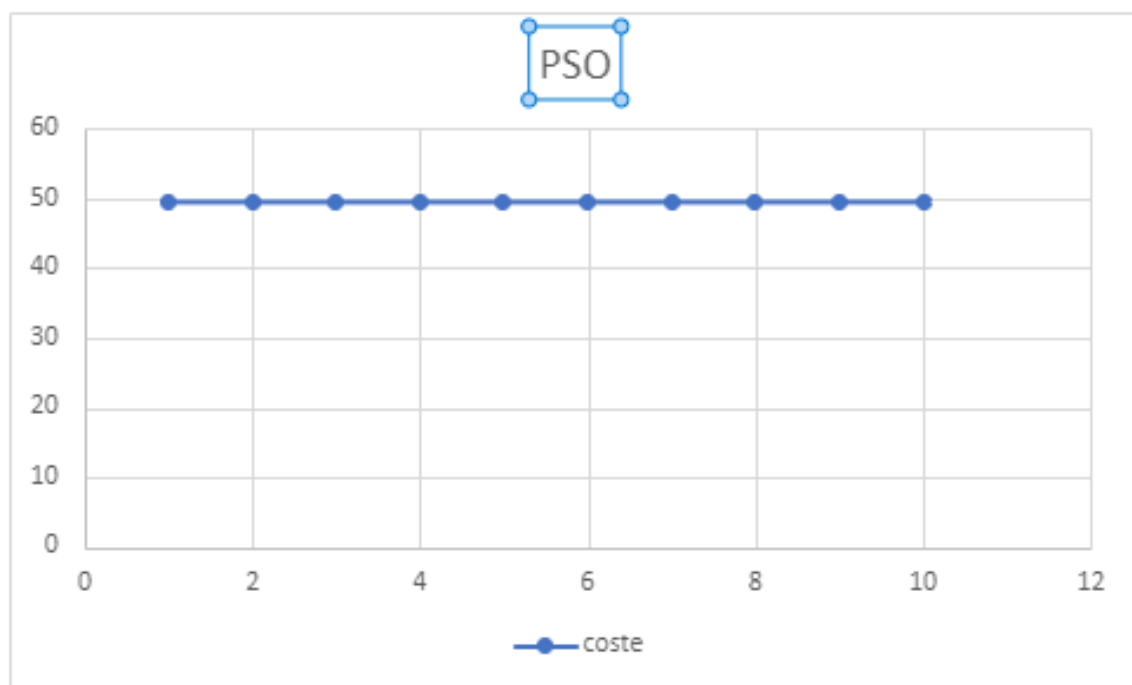
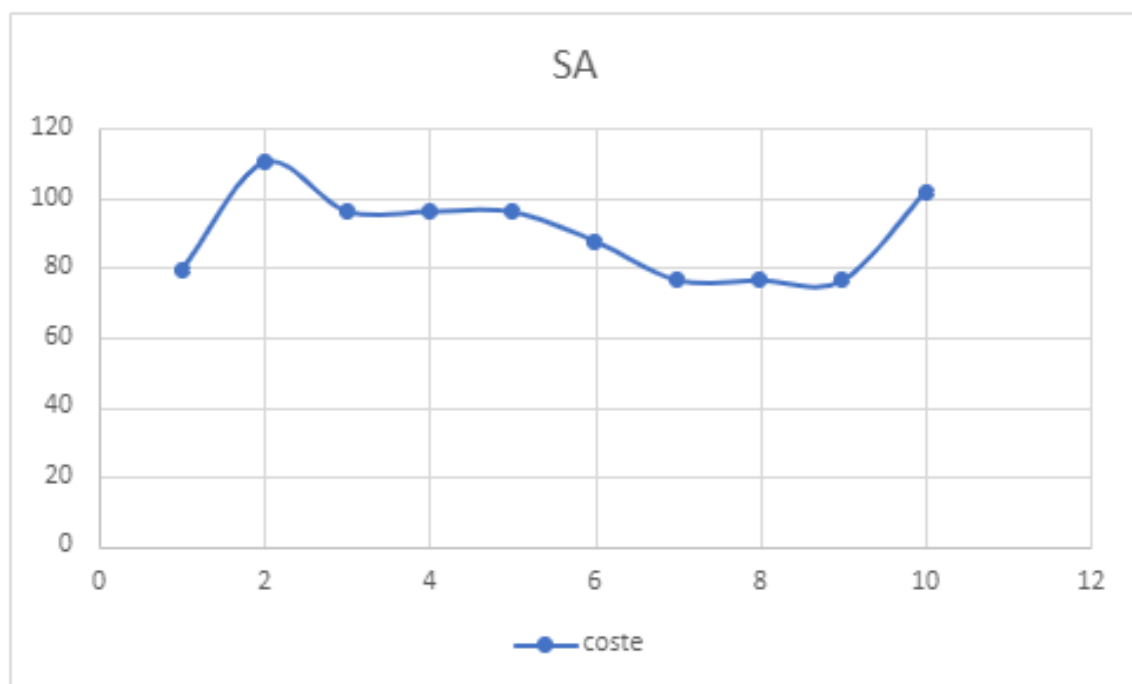


METODO			
enfriamiento simulado (SA)	Temperatura inicial	10	89.661
	Tasa de enfriamiento	0.995	
	Temperatura final	0.000001	
algoritmos genéticos (AG)	Tasa de mutación	0.02	70.9998
	Tamaño de la elite	50	
	Número de generaciones	20	
	Tamaño de la población	100	
PSO	Número de partículas	300	49.4951
	Alpha	0.02	
	Beta	0.9	
	Número máximo de iteraciones	1200	

EJECUCION	AG	SA	PSO
1	81.5718	79.1956	49.4951
2	73.96090000000001	110.3086	49.4951
3	67.92170000000002	96.1663	49.4951
4	58.08490000000001	96.1663	49.4951
5	69.1827	96.1662	49.4951
6	76.67550000000001	87.6813	49.4951
7	65.15230000000001	76.3674	49.4951
8	67.9205	76.3674	49.4951
9	84.2685	76.3674	49.4951
10	64.90100000000001	101.8235	49.4951



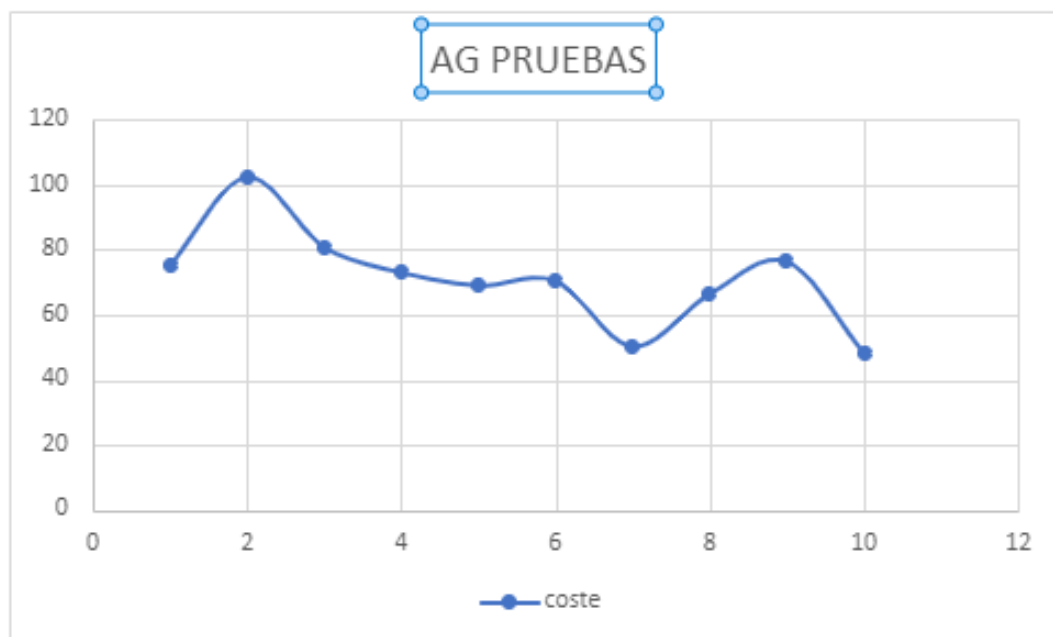


AG PRUEBAS

PRUEBAS	PARAMETROS		COSTO PROMEDIO
1	Tasa de mutación	0.02	75.2312
	Tamaño de la elite	50	
	Número de generaciones	30	
	Tamaño de la población	200	
2	Tasa de mutación	0.9	102.3927
	Tamaño de la elite	50	
	Número de generaciones	30	
	Tamaño de la población	200	
3	Tasa de mutación	0.001	80.8459
	Tamaño de la elite	50	
	Número de generaciones	30	
	Tamaño de la población	200	
4	Tasa de mutación	0.02	72.9799
	Tamaño de la elite	100	
	Número de generaciones	30	
	Tamaño de la población	200	
5	Tasa de mutación	0.02	68.9058
	Tamaño de la elite	10	
	Número de generaciones	30	
	Tamaño de la población	200	
6	Tasa de mutación	0.02	70.4088
	Tamaño de la elite	50	
	Número de generaciones	100	
	Tamaño de la población	200	
7	Tasa de mutación	0.02	50.1855
	Tamaño de la elite	50	
	Número de generaciones	10	
	Tamaño de la población	200	
8	Tasa de mutación	0.02	66.3412
	Tamaño de la elite	50	
	Número de generaciones	30	
	Tamaño de la población	500	
9	Tasa de mutación	0.02	76.4143
	Tamaño de la elite	50	
	Número de generaciones	30	
	Tamaño de la población	100	
10	Tasa de mutación	0.02	48.1855
	Tamaño de la elite	10	
	Número de generaciones	10	
	Tamaño de la población	500	

AG PRUEBA 1	
EJECUCION	COSTO
1	77.2419399952345
2	76.0052
3	70.80730000000001
4	77.13129999999998
5	70.7618
6	75.65416514651141
7	77.68846464645466
8	74.4584
9	75.52654654165456
10	77.22419999999998

AG PRUEBA 2	
EJECUCION	COSTO
1	91.0165
2	106.07879999999999
3	109.68519999999998
4	95.46260000000001
5	96.03139999999999
6	102.54709999999999
7	104.14499999999998
8	104.88739999999997
9	101.95439999999999
10	112.11930000000001

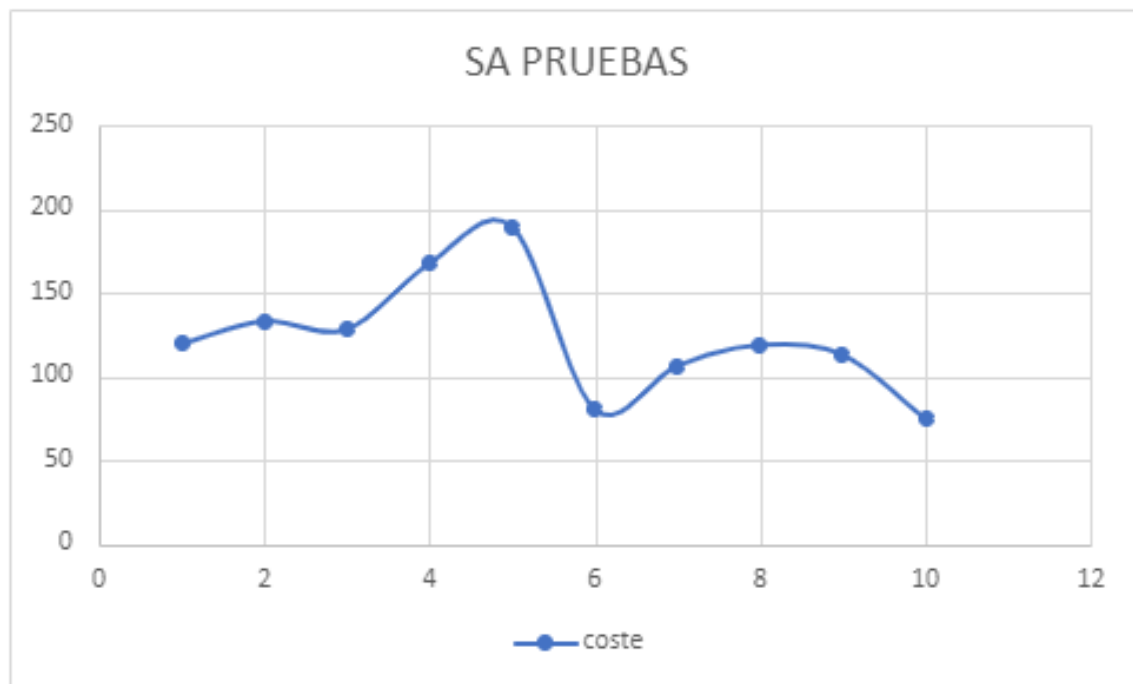


SA PRUEBAS

PRUEBAS	PARAMETROS		COSTO PROMEDIO
1	Temperatura inicial	50	119.6423
	Tasa de enfriamiento	0.995	
	Temperatura final	0.0001	
2	Temperatura inicial	200	133.2187
	Tasa de enfriamiento	0.995	
	Temperatura final	0.0001	
3	Temperatura inicial	100	128.1640
	Tasa de enfriamiento	0.995	
	Temperatura final	0.0001	
4	Temperatura inicial	50	167.8200
	Tasa de enfriamiento	0.0995	
	Temperatura final	0.0001	
5	Temperatura inicial	50	189.5057
	Tasa de enfriamiento	0.00995	
	Temperatura final	0.0001	
6	Temperatura inicial	50	80.1358
	Tasa de enfriamiento	0.9	
	Temperatura final	0.0001	
7	Temperatura inicial	50	106.5371
	Tasa de enfriamiento	0.995	
	Temperatura final	0.00001	
8	Temperatura inicial	50	119.1193
	Tasa de enfriamiento	0.995	
	Temperatura final	0.000001	
9	Temperatura inicial	50	113.1387
	Tasa de enfriamiento	0.995	
	Temperatura final	0.001	
10	Temperatura inicial	10	74.4817
	Tasa de enfriamiento	0.99	
	Temperatura final	0.01	

SA PRUEBA 1	
EJECUCION	COSTO
1	<u>115.9656</u>
2	118.7938
3	121.6221
4	<u>128.5926</u>
5	113.1371
6	135.7642
7	113.1369
8	115.9653
9	<u>111.8231</u>
10	121.6224

SA PRUEBA 2	
EJECUCION	COSTO
1	<u>147.0781</u>
2	124.4508
3	130.1075
4	127.2791
5	138.5928
6	132.9359
7	118.7938
8	127.2789
9	141.4212
10	144.2495



*SE REALIZARON LAS DEMAS TABLAS AL REALIZAR LAS PRUEBAS QUE FALTAN, PERO CON MOTIVO DE NO SATURAR EL DOCUMENTO DE TABLAS SOLO SE TOMARON DOS EN CADA UNO DE LOS ALGORITMOS PARA QUE SE EVIDENCIE EL TRABAJO REALIZADO.

*NUMERO EN ROJO SIGNIFICAN CAMBIOS REALIZADOS A ESOS PARAMETROS.

CONCLUSIONES

Se realizaron diferentes pruebas para los 3 algoritmos dados dando como resultado lo siguiente:

VALORES INICIALES

SA:

Para el algoritmo de enfriamiento simulador se utilizaron los siguientes datos como parámetros iniciales:

Temperatura inicial	10
Tasa de enfriamiento	0.995
Temperatura final	0.000001

Dando como resultado 89.661 de costo mínimo en promedio, realizando 10 ejecuciones con una oscilación de 76.3674 hasta 110.3086, con esta poca convergencia podemos confiar en esos datos seleccionados.

SA PRUEBAS:

Se realizaron 10 pruebas de ensayo y error para este algoritmo, a las cuales se ejerció 10 ensayos con diferentes parámetros a cada una. Con los resultados obtenidos podemos concluir que:

Las diferentes pruebas arrojaron una oscilación de 74.4817 hasta 189.5057, probando esto podemos decir que hay un cambio significativo entre los costos mínimos promedio cuándo se cambian los parámetros iniciales del algoritmo.

Los costos mínimos y el menor tiempo de ejecución arrojados por las pruebas se evidenciaron cuando: la temperatura inicial fue más baja, la tasa de enfriamiento se acercó más a 1 y la temperatura final fue más alta. Dándonos como menor costo promedio la prueba número 10 en la que se usaron estos resultados para cambiar la totalidad de los parámetros.

AG:

Para los algoritmos genéticos se utilizaron los siguientes datos como parámetros iniciales:

Tasa de mutación	0.02
Tamaño de la elite	50
Número de generaciones	20
Tamaño de la población	100

Dando como resultado 70.9998 de costo mínimo en promedio, realizando 10 ejecuciones con una oscilación de 58.0849 hasta 84.2685, con esta poca convergencia podemos confiar en esos datos seleccionados.

AG PRUEBAS:

Se realizaron 10 pruebas de ensayo y error para este algoritmo, a las cuales se ejerció 10 ensayos con diferentes parámetros a cada una. Con los resultados obtenidos podemos concluir que:

Las diferentes pruebas arrojaron una oscilación de 48.1855 hasta 102.3927, probando esto podemos decir que hay un cambio significativo entre los costos mínimos promedio cuándo se cambian los parámetros iniciales del algoritmo.

Los costos mínimos y el menor tiempo de ejecución arrojados por las pruebas se evidenciaron cuando: la tasa de mutación es más pequeña, el tamaño de la élite es más pequeño, el número de generaciones es más pequeño y el tamaño de la población es más grande. Dándonos como menor costo promedio la prueba número 10 en la que se usaron estos resultados para cambiar la totalidad de los parámetros.