

PARCIAL I
HPC

DANIEL FELIPE MARIN SANCHEZ
1089746672

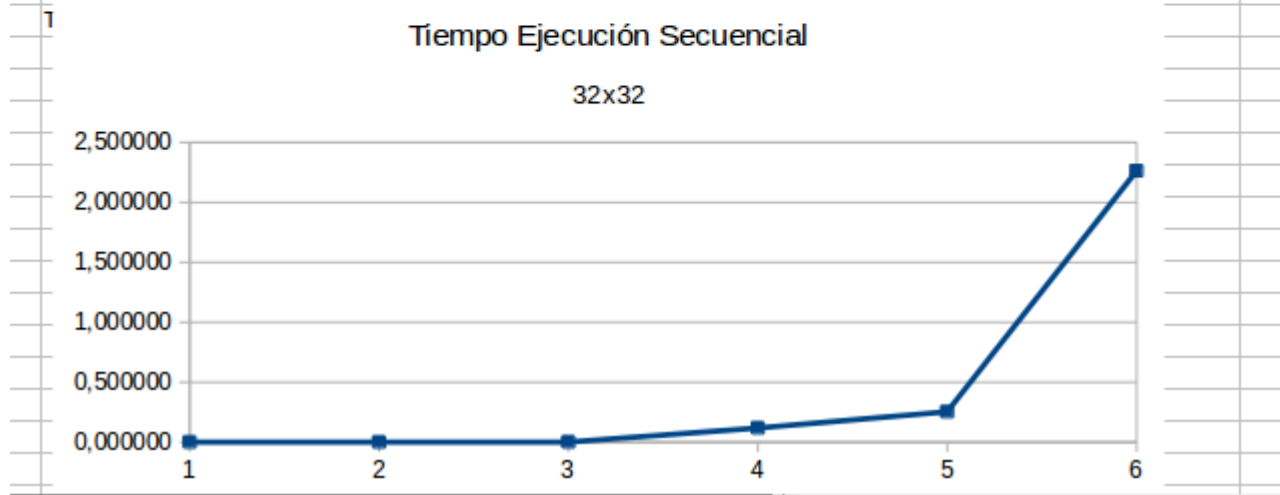
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PERIRA
INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
PEREIRA 2015

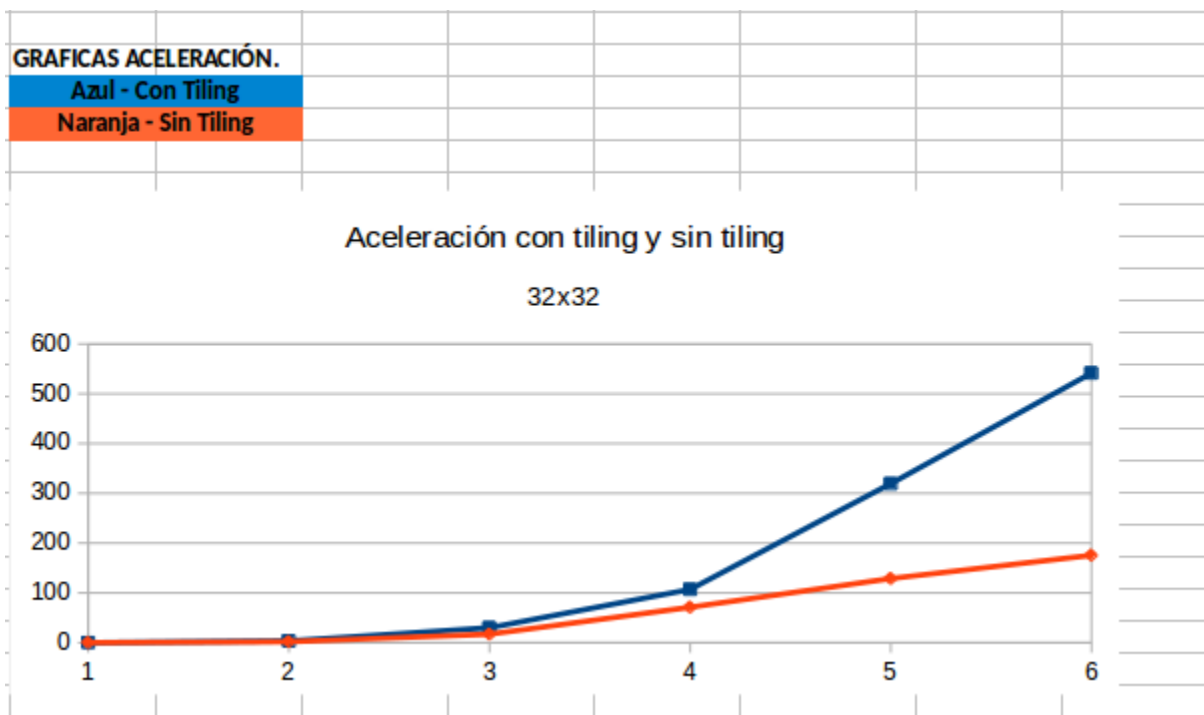
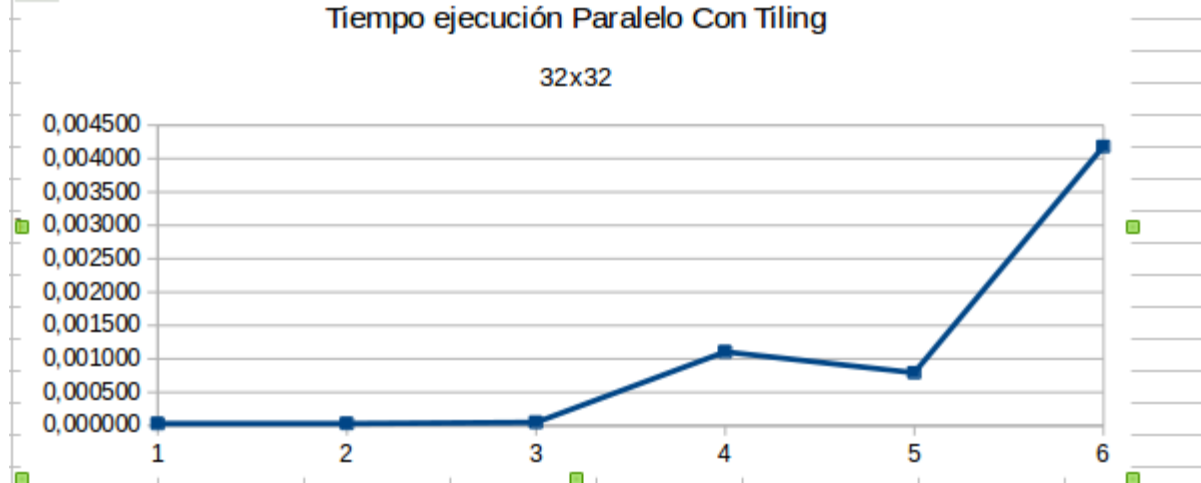
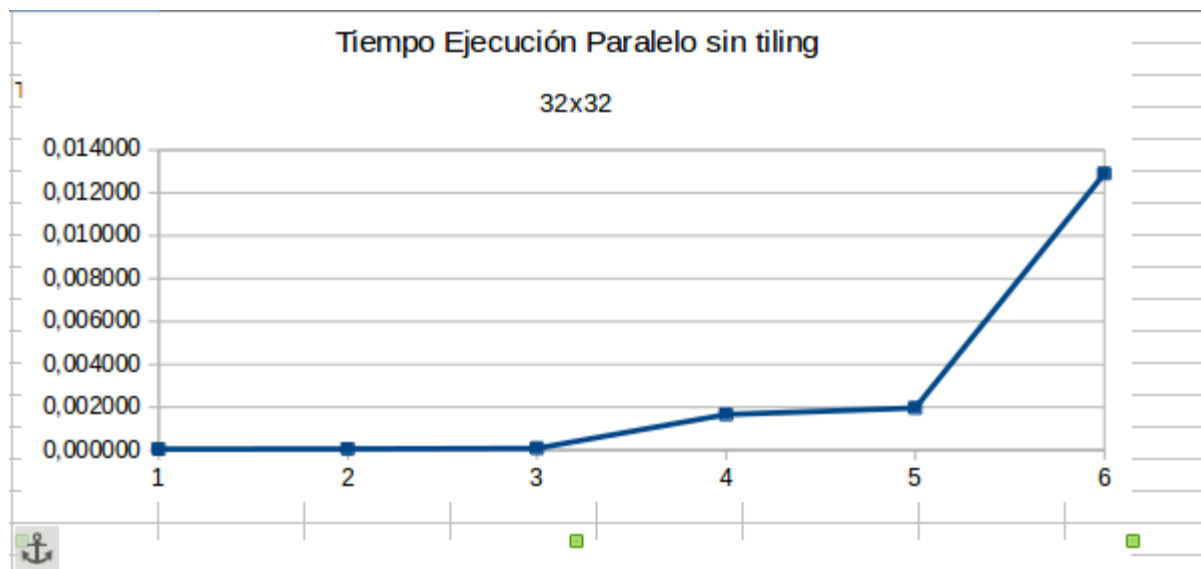
GRÁFICAS Y DATOS OBTENIDOS

Entero 32x32

Tamaño de Bloque 32x32								
Matriz A		MxN						
Matriz B		NxO						
Matriz C		MxO						
M	N	O		Secuencial	Sin Tiling	Aceleración	Con Tiling	Aceleración
1	4	2	8	0,000001	0,000046	0,021739	0,000030	0,03333333
2	16	32	32	0,000105	0,000056	1,875000	0,000031	3,38709677
3	128	64	64	0,001439	0,000084	17,130952	0,000048	29,9791667
4	512	128	512	0,118091	0,001661	71,096328	0,001105	106,869683
5	128	1024	512	0,253226	0,001967	128,737163	0,000793	319,326608
6	512	1024	1024	2,262975	0,012896	175,478831	0,00418	541,381579

GRAFICAS TIEMPO EJECUCIÓN.





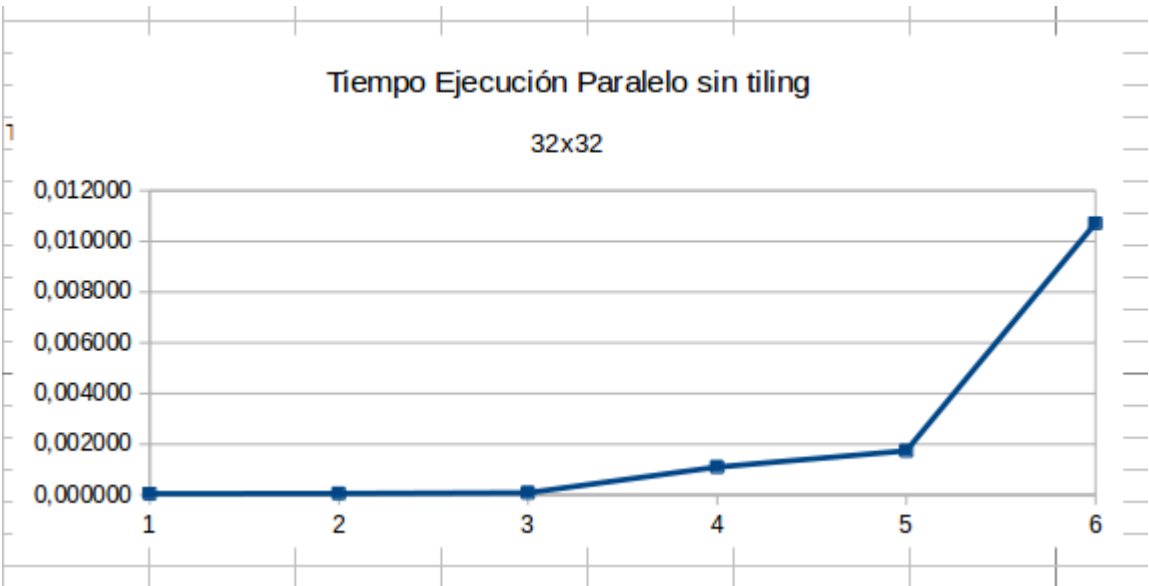
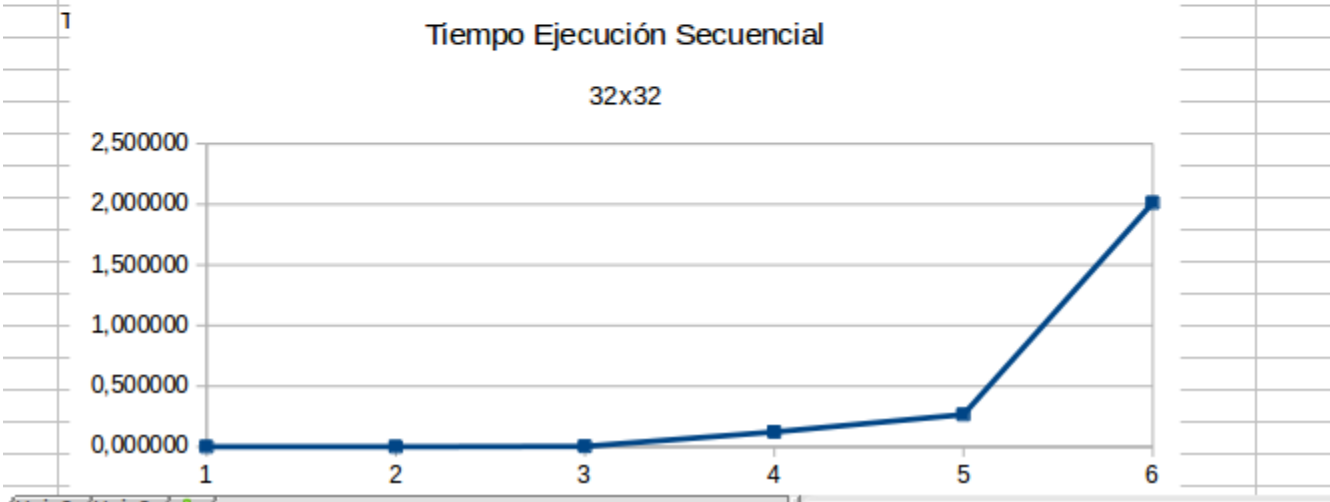
Flotante 32x32

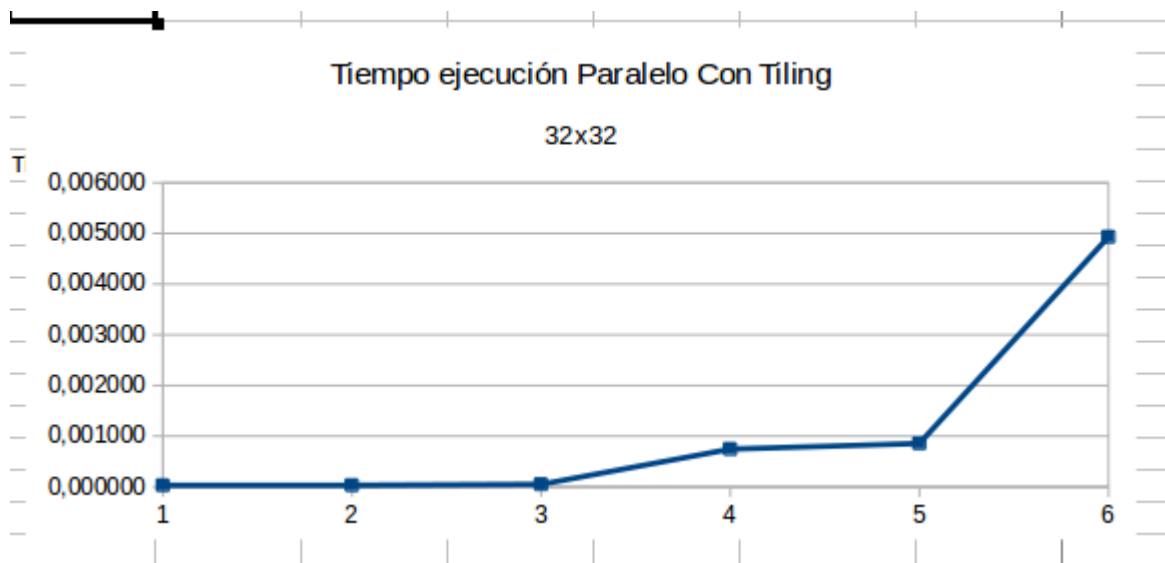
Tamaño de Bloque 32x32

Matriz A	MxN
Matriz B	NxO
Matriz C	MxO

	M	N	O		Secuencial	Sin Tiling	Aceleración	Con Tiling	Aceleración
1	4	2	8		0,000002	0,000045	0,044444	0,000030	0,06666667
2	16	32	32		0,000106	0,000054	1,962963	0,000031	3,41935484
3	128	64	64		0,003322	0,000084	39,547619	0,000050	66,44
4	512	128	512		0,122176	0,001097	111,372835	0,000744	164,215054
5	128	1024	512		0,265341	0,001737	152,758204	0,000856	309,977804
6	512	1024	1024		2,012157	0,010715	187,788801	0,004931	408,062665

GRAFICAS TIEMPO EJECUCIÓN.

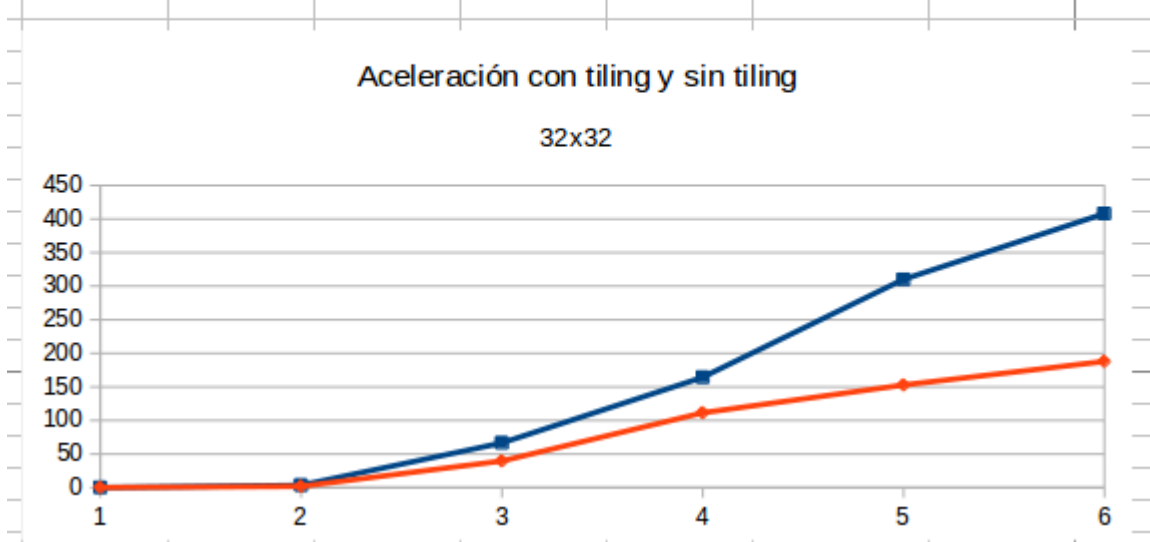




GRAFICAS ACCELERACIÓN.

Azul - Con Tiling

Naranja - Sin Tiling

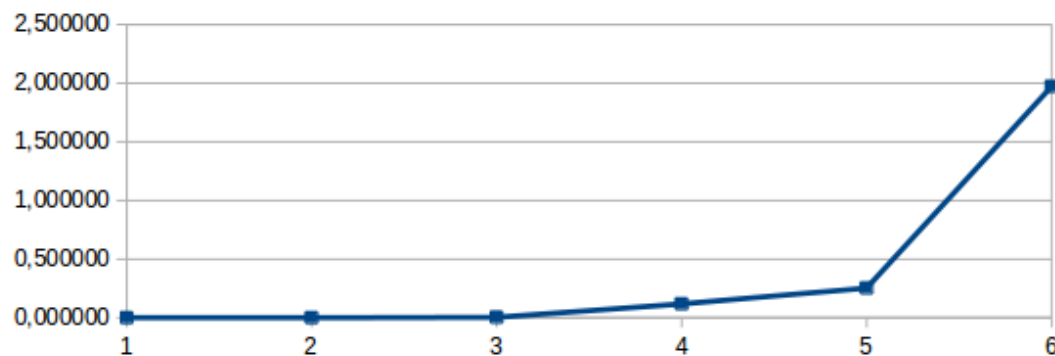


Entero 4x4
Tamaño de Bloque 4x4

	M	N	O	Secuencial	Sin Tiling	Aceleración	Con Tiling	Aceleración
1	4	2	8	0,000002	0,000048	0,041667	0,000027	0,07407407
2	16	32	32	0,000105	0,000053	1,981132	0,000030	3,5
3	128	64	64	0,003415	0,000114	29,956140	0,000076	44,9342105
4	512	128	512	0,117682	0,003391	34,704217	0,002245	52,4195991
5	128	1024	512	0,252977	0,006322	40,015343	0,004283	59,0653747
6	512	1024	1024	1,971997	0,047315	41,678051	0,03308	59,6129686

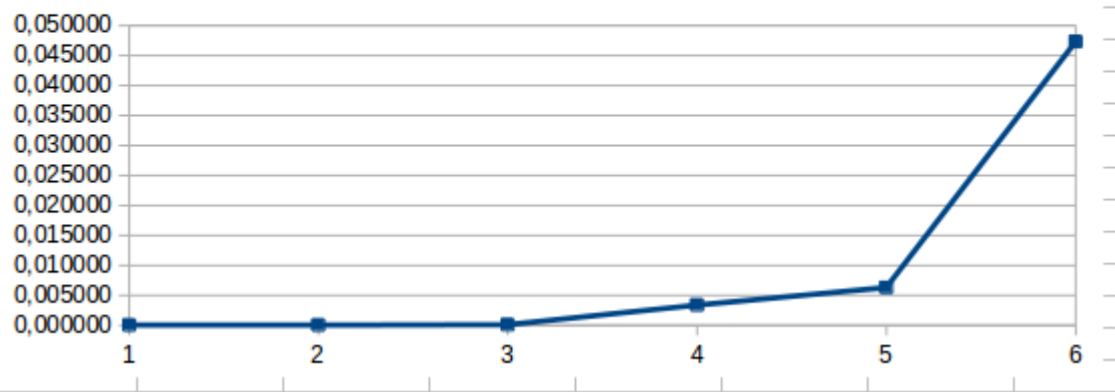
Tiempo Ejecucion Secuencial

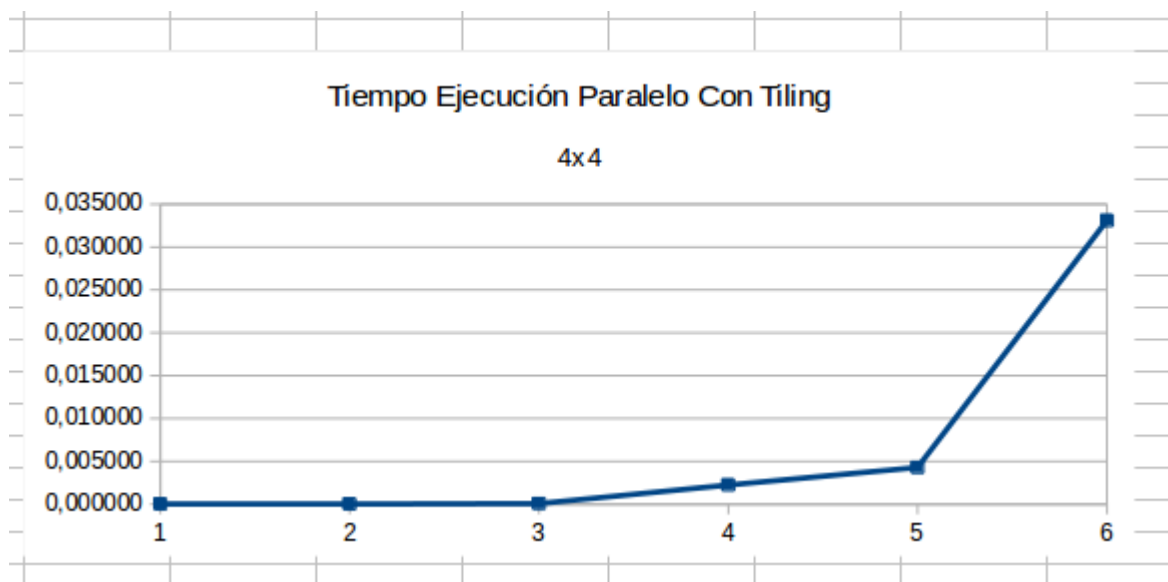
4x4



Tiempo Ejecución Paralelo Sin Tiling

4x4

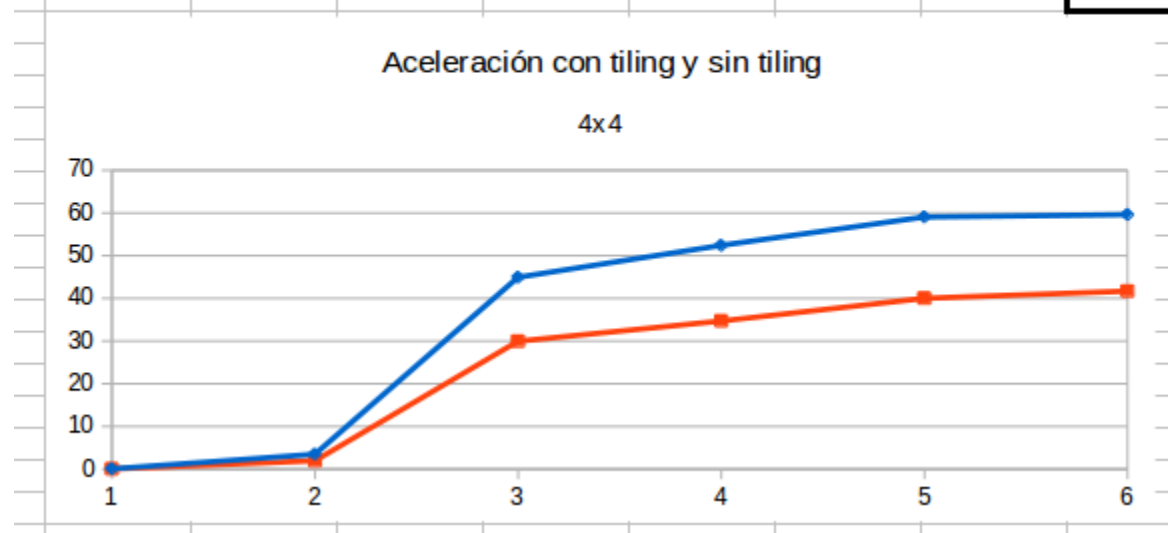




GRAFICAS ACCELERACIÓN.

Azul - Con Tiling

Naranja - Sin Tiling



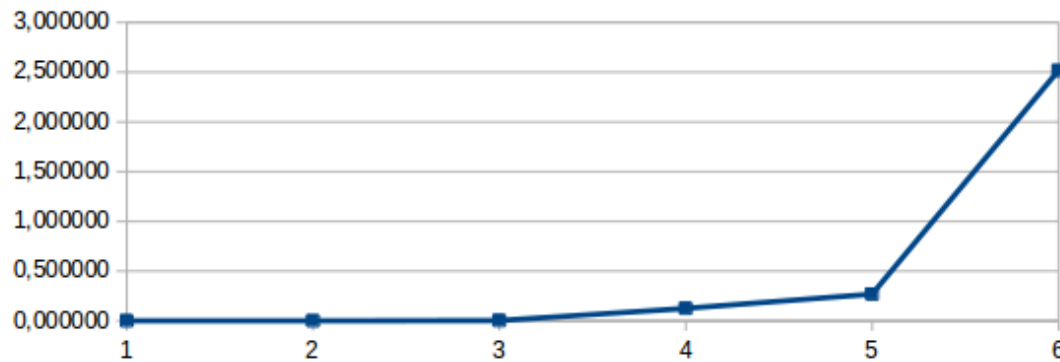
Flotante 4x4

Tamaño de Bloque 4x4

	M	N	O	Secuencial	Sin Tiling	Aceleración	Con Tiling	Aceleración
1	4	2	8	0,000001	0,000048	0,020833	0,000027	0,03703704
2	16	32	32	0,000054	0,000055	0,981818	0,000033	1,63636364
3	128	64	64	0,003308	0,000110	30,072727	0,000080	41,35
4	512	128	512	0,125298	0,003308	37,877267	0,002415	51,8832298
5	128	1024	512	0,268833	0,006025	44,619585	0,004660	57,689485
6	512	1024	1024	2,515245	0,045548	55,221854	0,03497	71,9257935

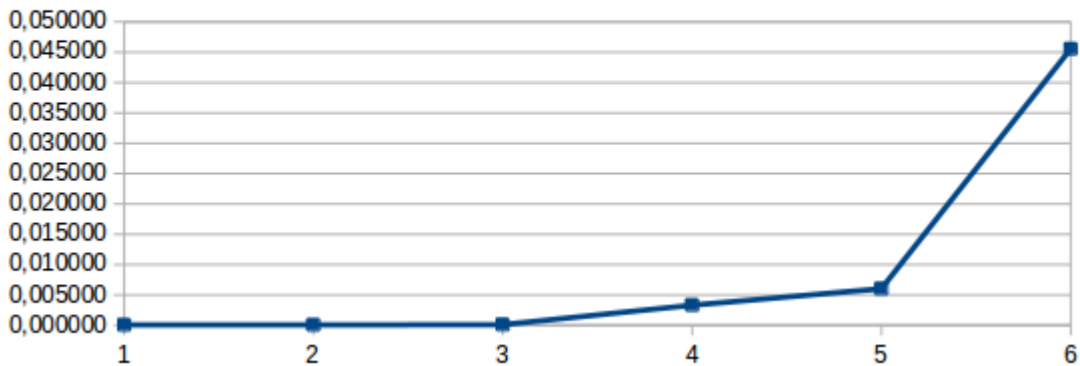
Tiempo Ejecucion Secuencial

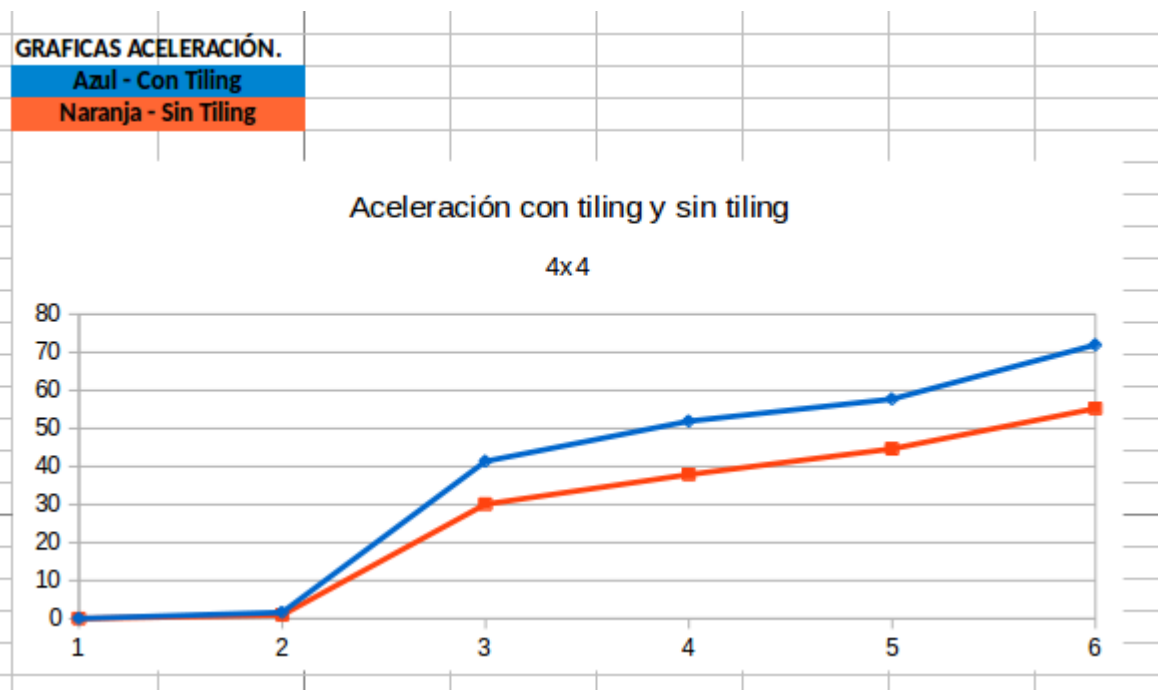
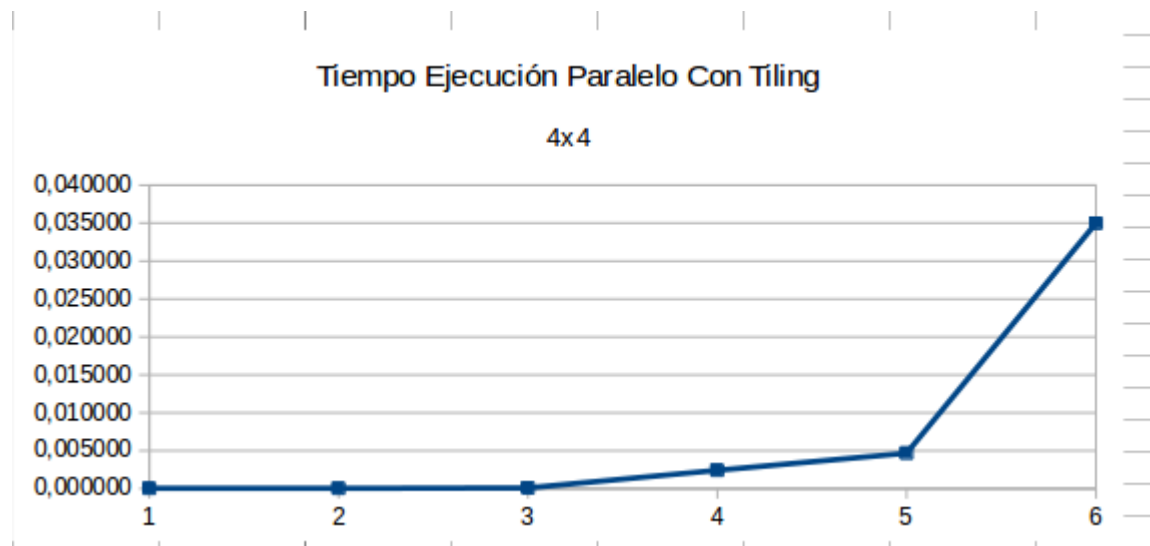
4x4



Tiempo Ejecución Paralelo Sin Tiling

4x4





CONCLUSIONES

- La multiplicación en paralelo con tiling siempre es mas rápida que la multiplicación en paralelo sin tiling.
- Desde el segundo conjunto de datos de entrada ($M=16, N=32, O=32$), la multiplicación en paralelo con tiling es mas rápida con respecto a la secuencial y sin tiling con enteros y punto flotante. Por ejemplo con $M=16, N=32, O=32$ y tamaño de bloque 32×32 con enteros estos son los tiempos de ejecución:
 - Secuencial: 0,000105 s
 - Sin tiling: 0,000056 s
 - Con tiling: 0,000031 sEste patrón se presenta a lo largo de todas las pruebas.
- Los aceleraciones de multiplicaciones en paralelo son mejores mientras las matrices de entrada son mas grandes.
- Se obtiene mejor aceleración en tamaño del bloque 16×16 si los valores son menores a $M=512, N=1024, O=1024$, si se toma este conjunto de valores de entrada el tamaño de bloque de 32×32 es mejor. Sin embargo, la diferencia entre los dos tamaños de bloques no es muy significativa.
- Las aceleraciones con tamaño del bloque 4×4 son menores a las obtenidas con tamaños de bloque de 16×16 y 32×32 .
- Las aceleraciones con tamaños de bloque de 32×32 y 16×16 son mayores con enteros que con punto flotante. Sin embargo, con tamaño de bloque de 4×4 es mayor la aceleración obtenida en punto flotante comparada con enteros.