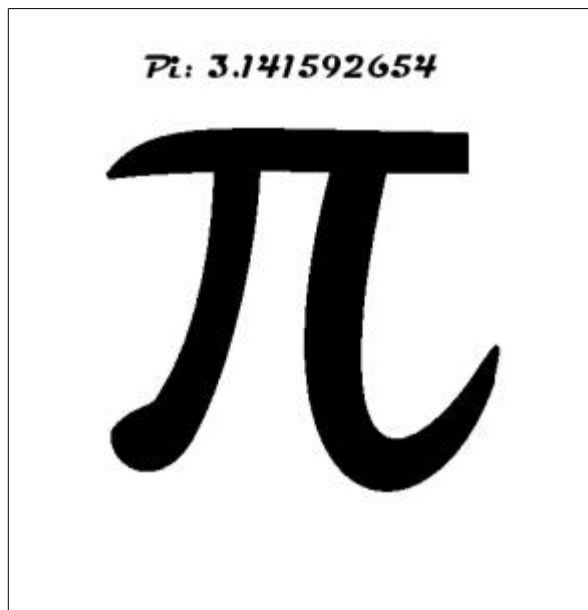


# Arquitectura de computadores de altas prestaciones

## Práctica 2: Cálculo de Pi.



Autor: Antonio Felipe Guzmán Martín

Preguntas:

### Número de intervalos usado:

He usado  $10^9$  intervalos para realizar el cálculo de las ganancias, a mayor intervalo más tiempo tardará en finalizar la ejecución el programa, sin embargo los tiempos son más fiables que si hubiéramos escogido intervalos pequeños. Con un intervalo pequeño el tiempo de ejecución es muy corto y por tanto los resultados no serían nada fiables ya que se tarda más en generar esos procesos y enviarlos que realizar cada uno de esos procesos

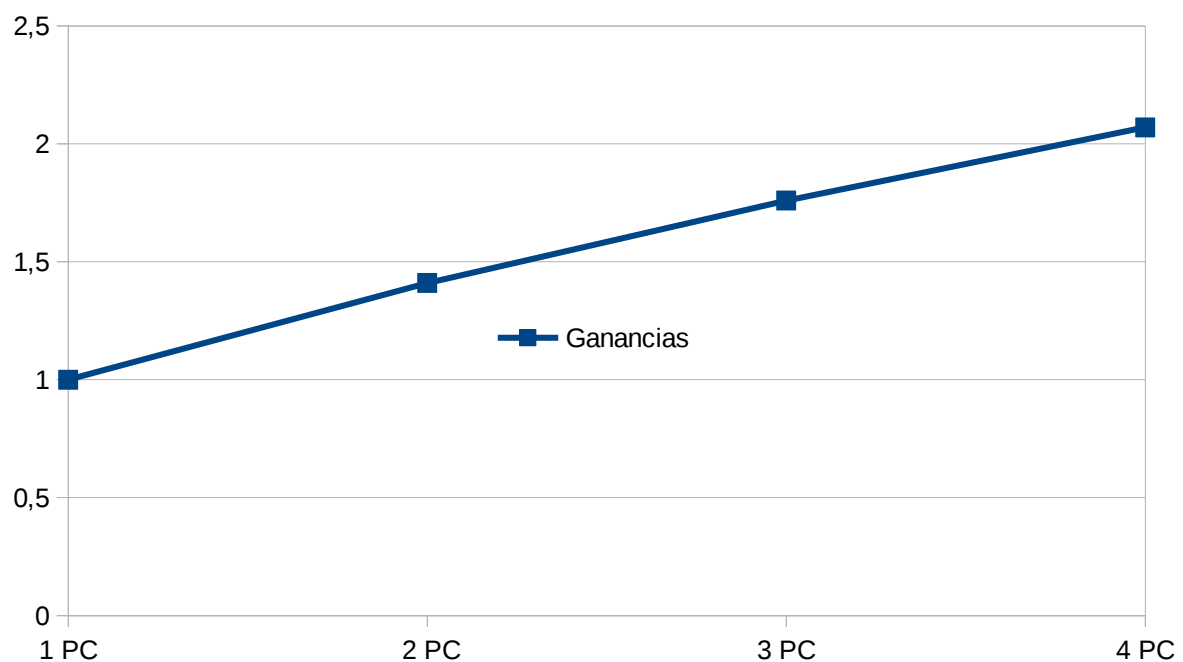
### Gráficas de ganancias

Para las ganancias se ha usado el intervalo anteriormente mencionado y usando ordenadores de la misma subred. En mi caso han sido:

- ei140085
- ei140083
- ei140087

Mi computador era: ei140084

PC	1 PC	2 PC	3 PC	4 PC
Tiempos	13,15	9,32	7,46	6,35
Ganancias	1	1,41	1,76	2,07



En la gráfica se puede observar cómo a la vez que se va aumentando el número de PCs, la ganancia aumenta. Para intervalos de  $10^9$ , la ganancia tiende a ser lineal con respecto al número de Pcs.

## Gráfica de errores.

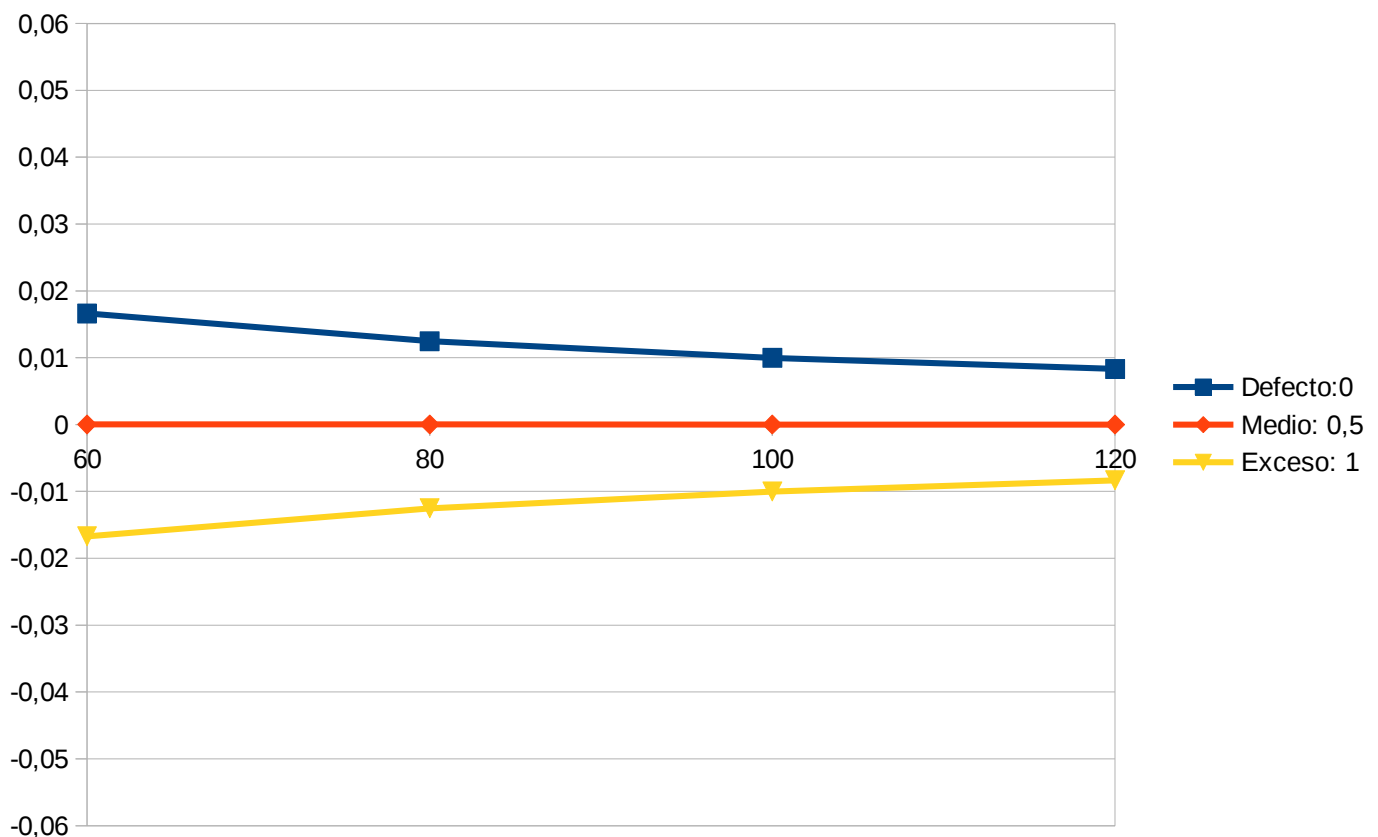
Un menor error en el cálculo de PI, se consigue aumentando el número de intervalos que se debe realizar ( sea por defecto, por exceso o medio).

### Valor de PI. Para $PI=3.141592653589793238462643$ ;

Intervalo	Defecto:0	Medio: 0,5	Exceso: 1
60	3.1582130240	3.1416158017	3.1248796906
80	3.1540666119	3.1416056744	3.1290666119
100	3.1515759869	3.1416009869	3.1315759869
120	3.1499144128	3.1415984406	3.1332477462

### Error de cálculo Para $PI=3.141592653589793238462643$ ;

Intervalo	Defecto:0	Medio: 0,5	Exceso: 1
60	0,0166203704	2,31481E-05	-0,016712963
80	0,0124739583	1,30208E-05	-0,0125260417
100	0,0099833333	8,3333E-06	-0,0100166667
120	0,0083217593	0,000005787	-0,0083449074



Se puede observar que el punto medio mantiene un error más bajo que las mediciones por defecto y exceso, conforme aumenta el tamaño del intervalo se reduce el error en estos últimos dos.