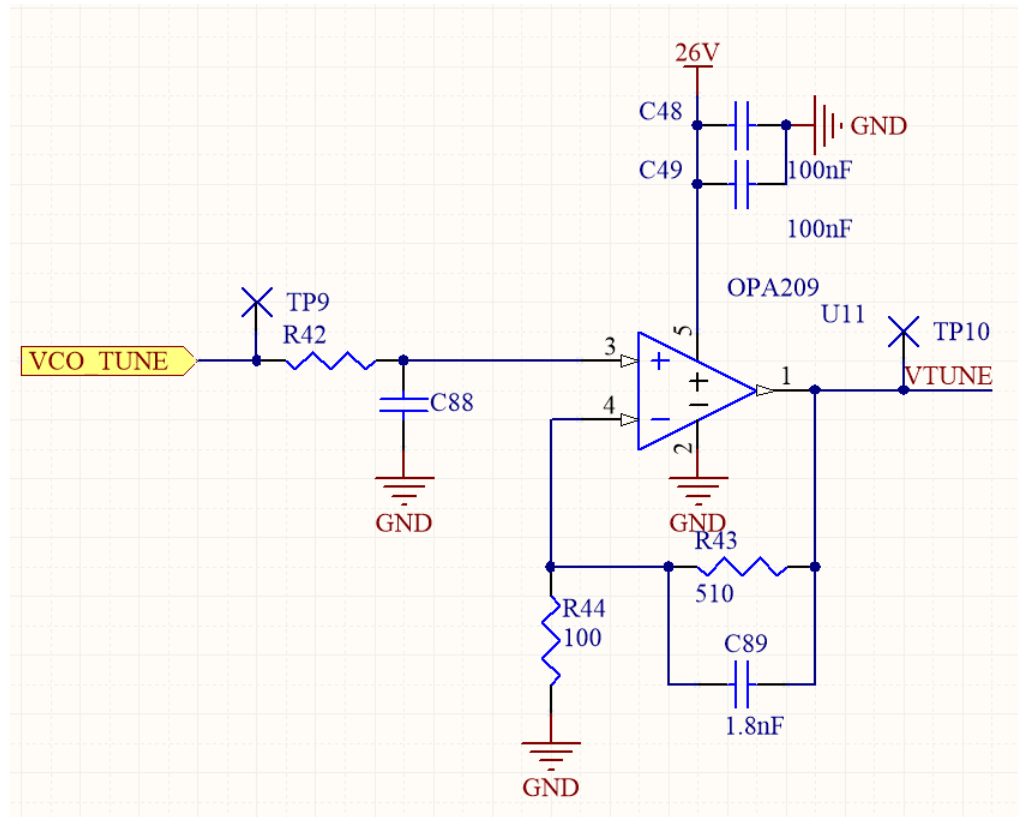


Medidas ruido de fase

13 - 12 - 2018

Circuito de modulación del VCO. La entrada es la señal del DAC. La salida va directamente al pin de tuning del VCO

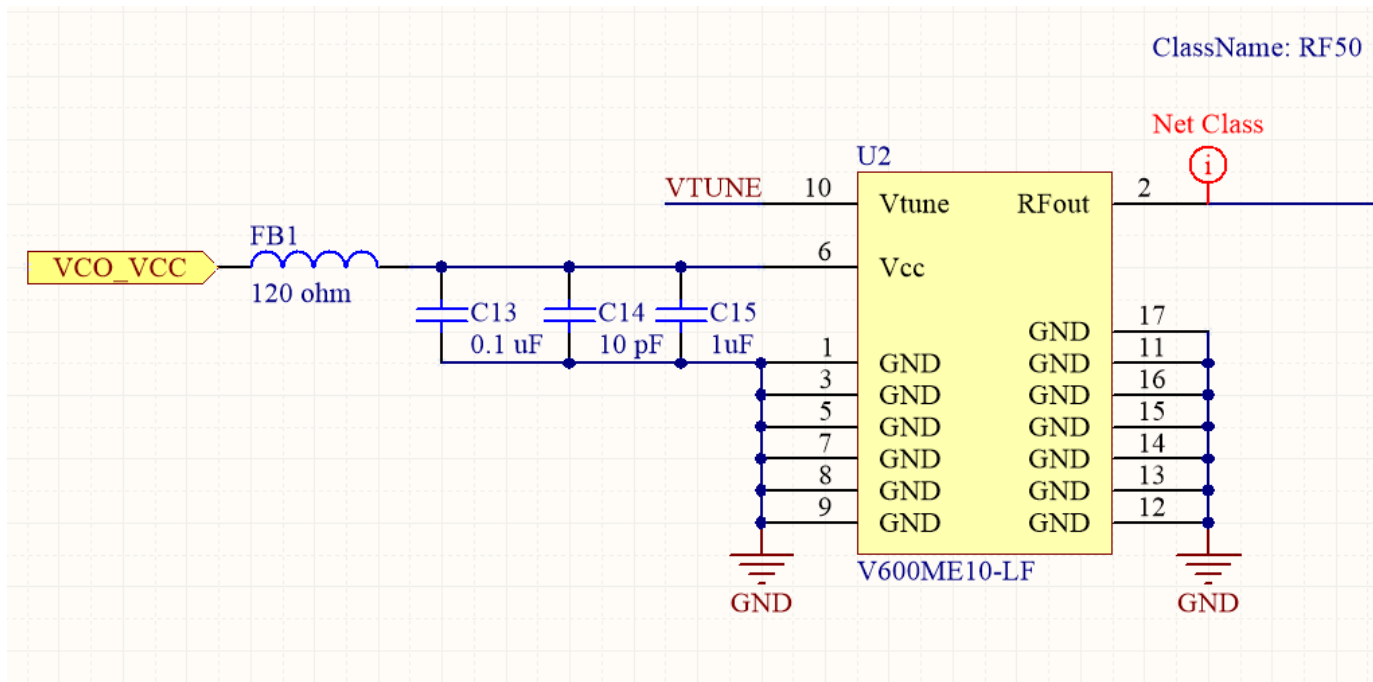


VCO → V600ME10-LF
Sensibilidad = 108 MHz/V

Se usan tres alimentaciones:

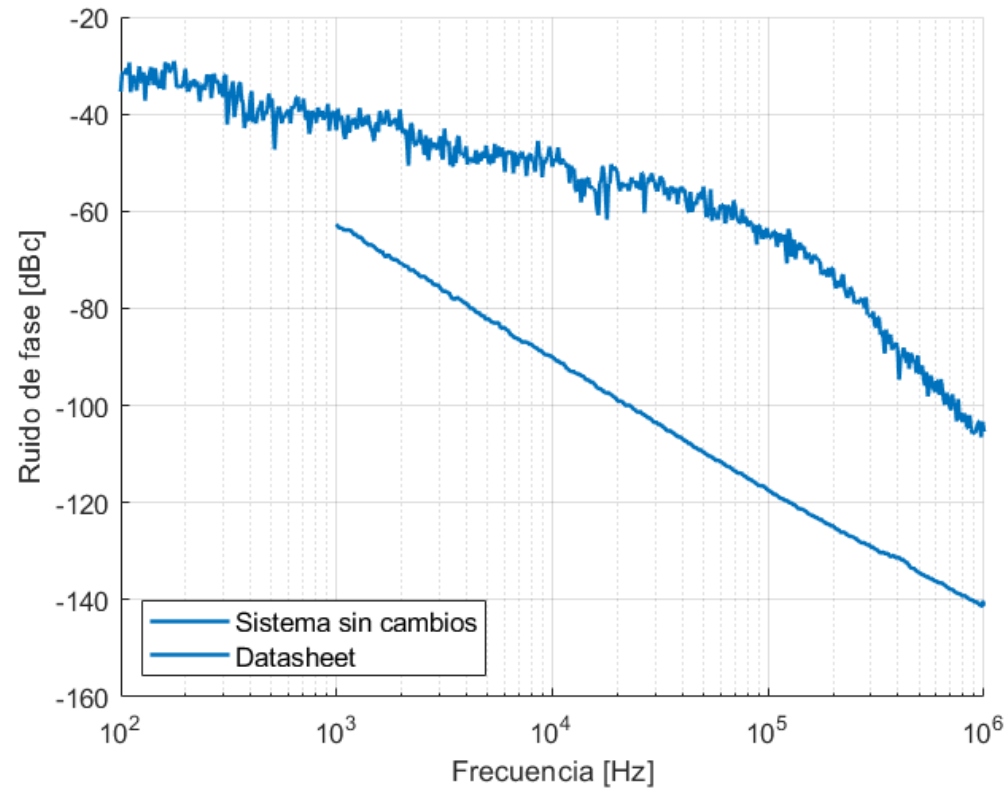
- 3.3 V para el microcontrolador (obtenida de 5VUSB con regulador lineal)
- 5 V para la parte de RF (obtenida de 5VUSB con boost y regulador lineal)
- 26 V para el opamp para modulación. (obtenida con un boost y un regulador lineal)

Circuito del VCO. VCO_VCC son 5V.

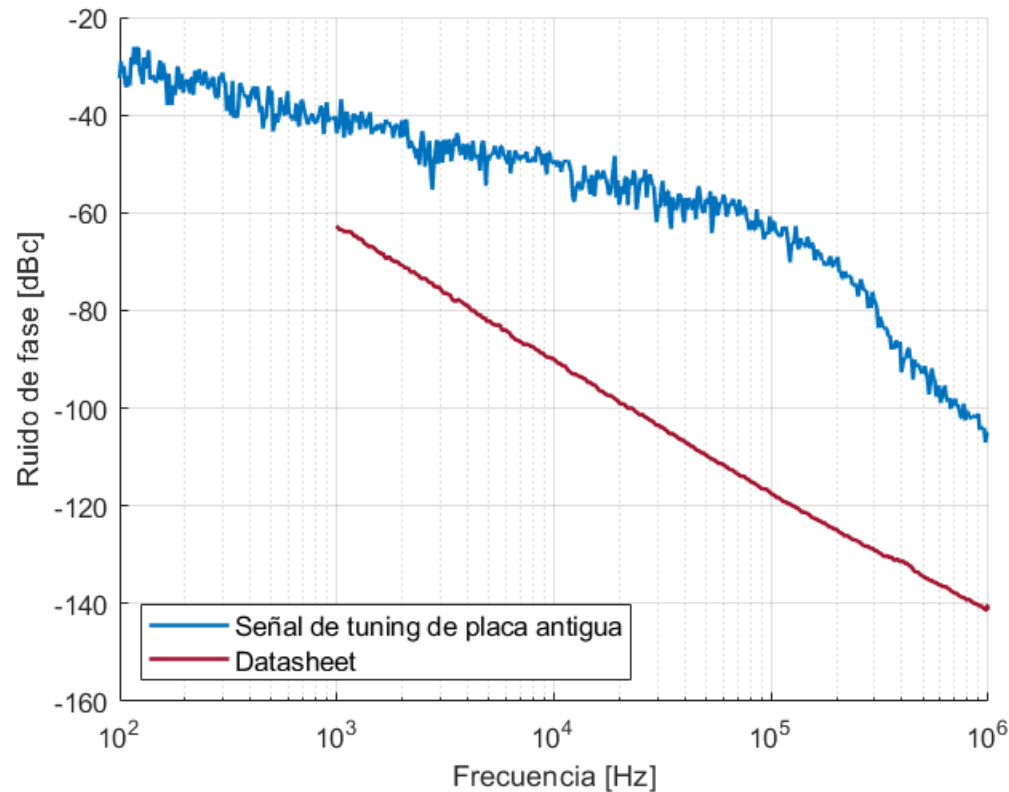


VCO → V600ME10-LF
Sensibilidad = 108 MHz/V

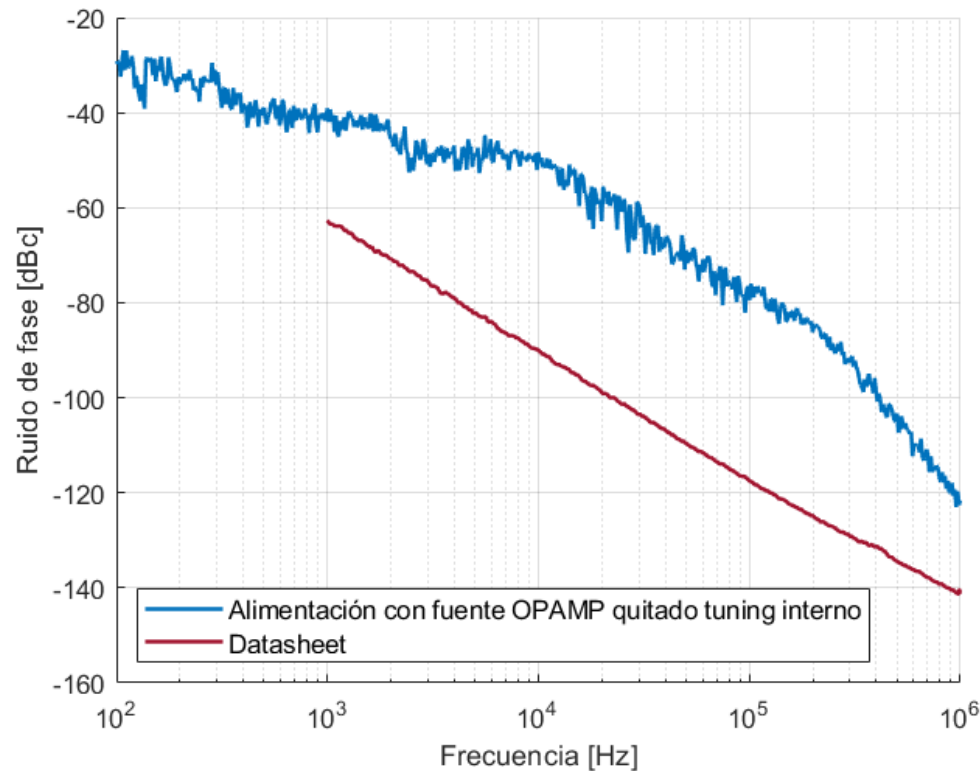
Ruido fase sistema original sin cambios.
Alimentaciones de la placa sin cambiar.
Filtro RC con f. corte en 400kHz



Ruido fase generando la señal de modulación
del VCO con la placa antigua.
Filtro RC con f. corte en 400kHz



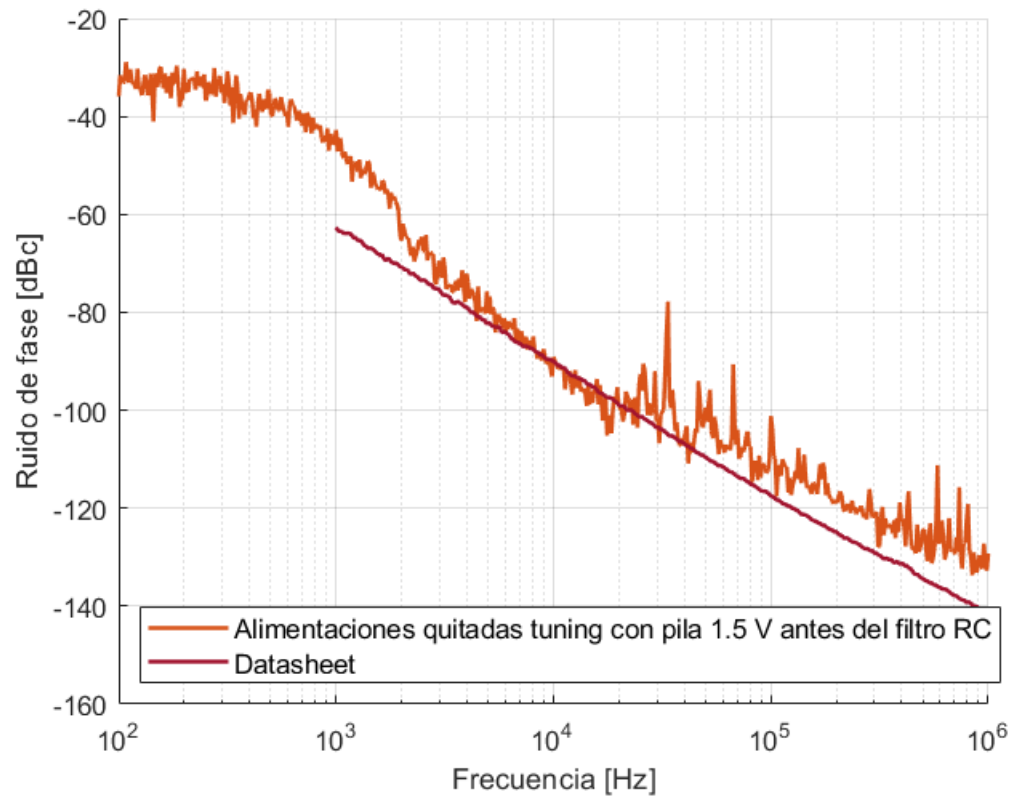
Ruido fase sin usar amplificador operacional.
Señal DAC directamente al Vtune del VCO
Filtro RC con f. corte en 400kHz



Ancho de banda
posible VCO sin el
opamp = 1600 - 1900
MHz

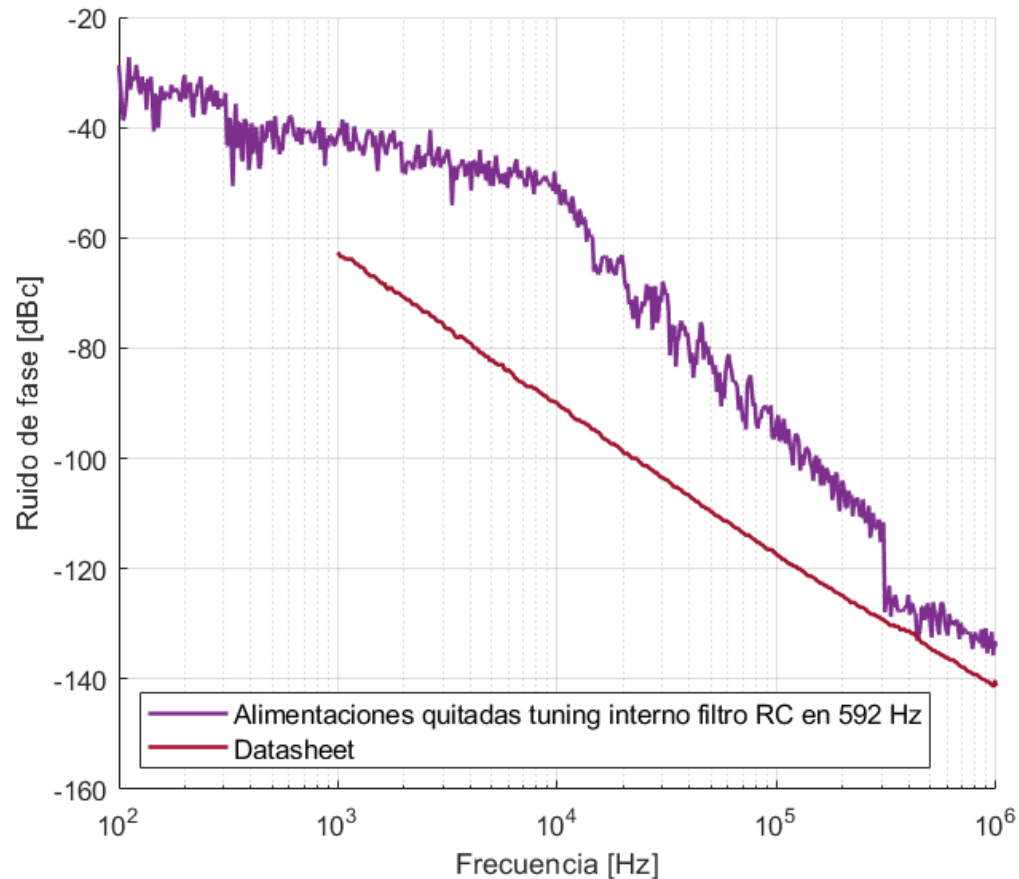
- ▶ A partir de este momento se quitan las alimentaciones de la placa y se usa una fuente externa
- ▶ Se alimenta el VCO y el microcontrolador con una fuente E3631A.

Ruido fase con amplificador y filtro RC con frecuencia de corte 400kHz. Pila 1.5 V a la entrada del filtro RC.



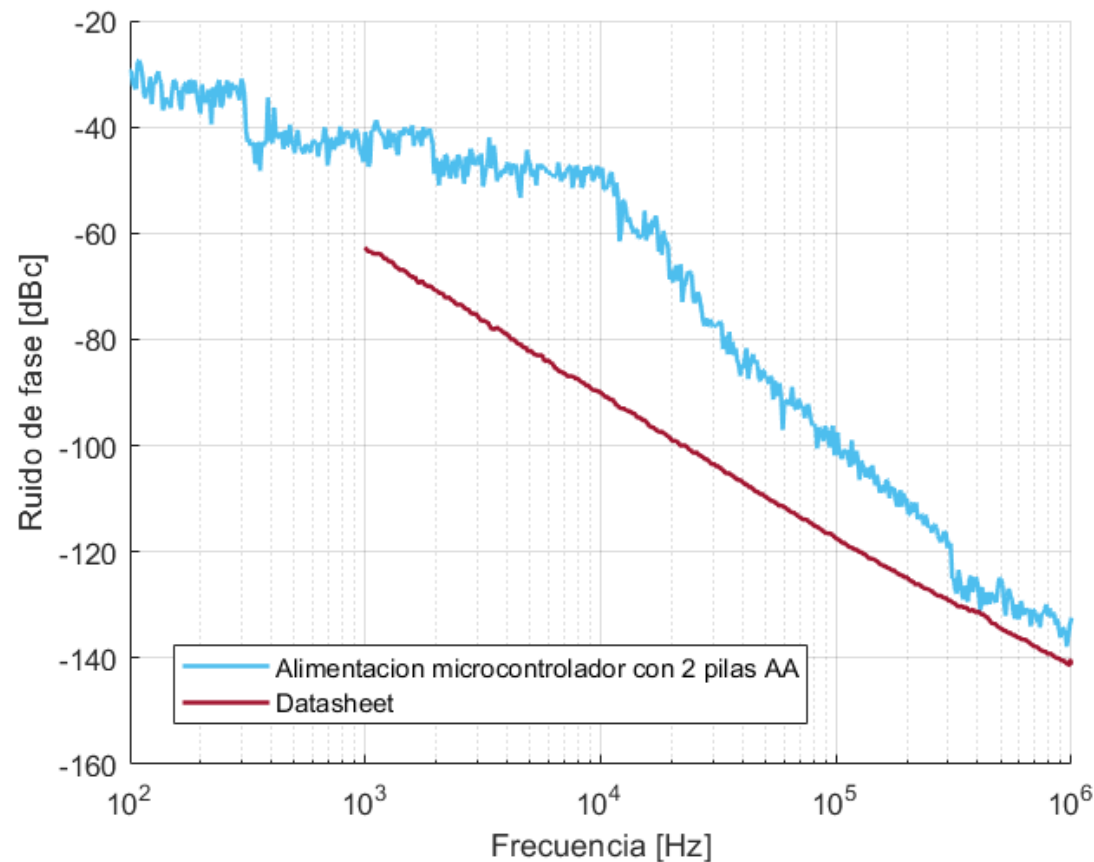
- Se alimenta el VCO y el microcontrolador con una fuente E3631A.
- OP AMP alimentado con boost

Ruido fase con amplificador y filtro RC con frecuencia de corte 592Hz. Tuning utilizando la señal del DAC.



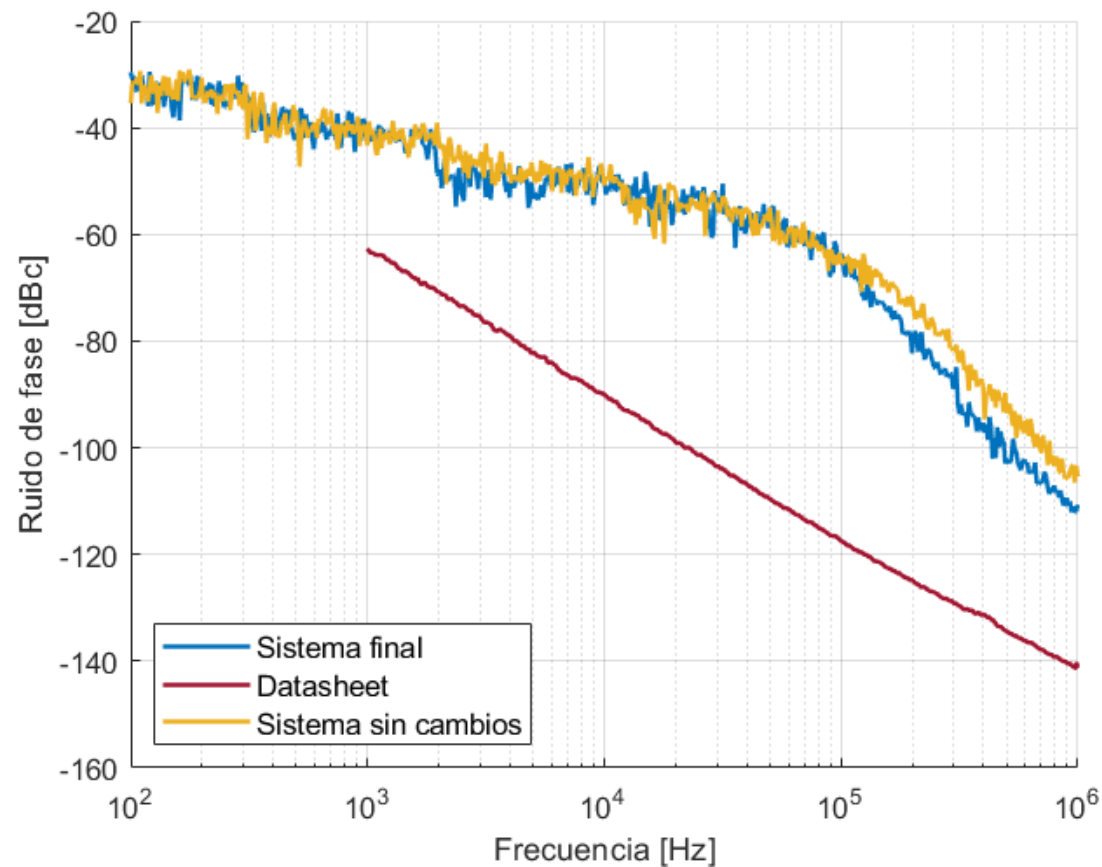
- Se alimenta el VCO y el microcontrolador con una fuente E3631A.
- OP AMP alimentado con boost

Ruido fase con amplificador y filtro RC con frecuencia de corte 592Hz. Tuning utilizando la señal del DAC.



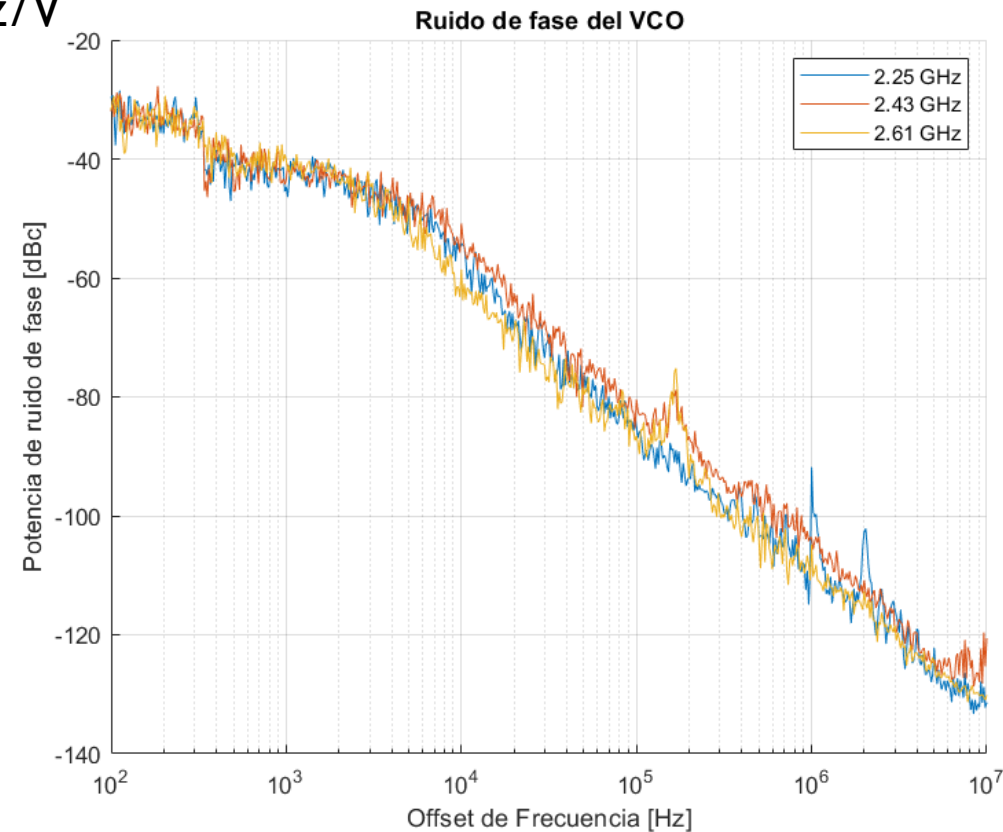
- Se alimenta el VCO con una fuente E3631A.
- Microcontrolador alimentado con dos pilas AA
- OP AMP alimentado con boost

Ruido fase sistema final. Filtro RC con f. de 88 kHz



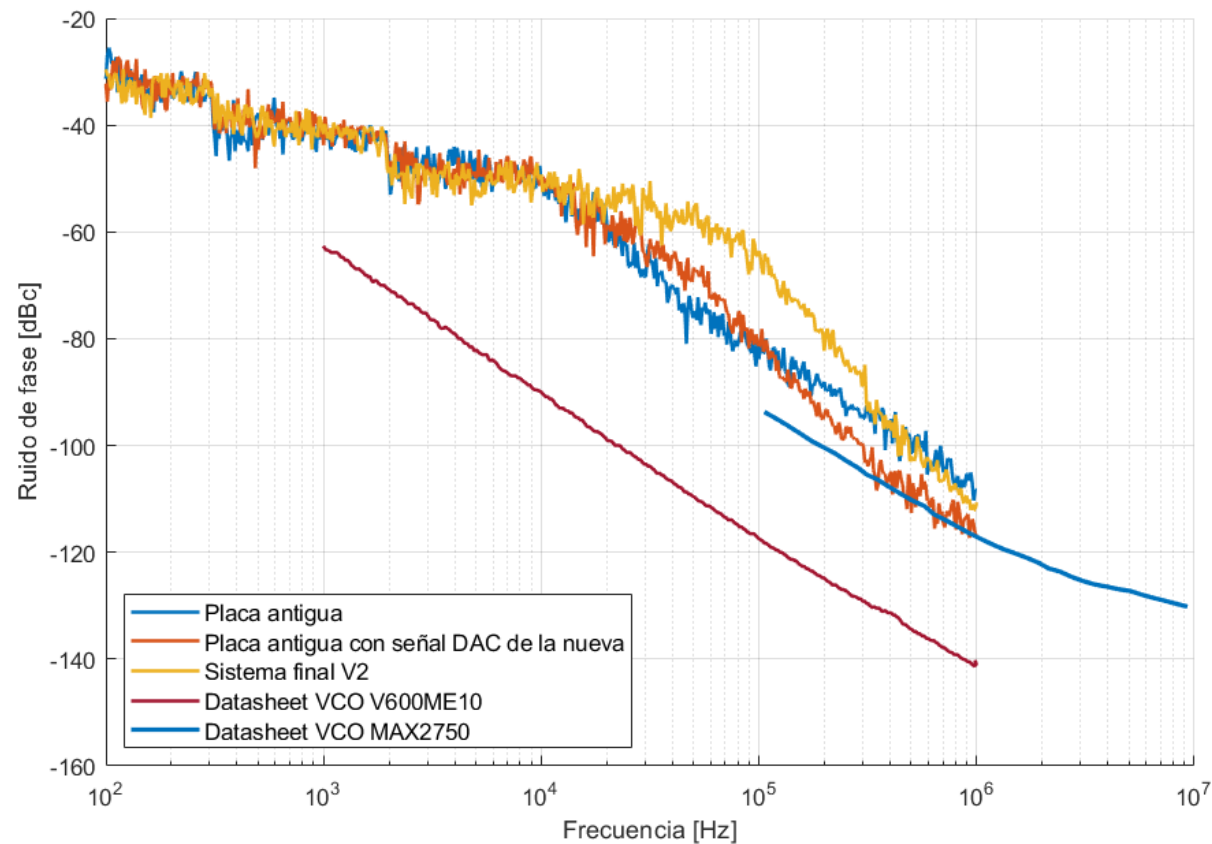
Ruido fase de la primera versión del radar.

VCO → MAX2750EUA+
Sensibilidad = 115 MHz/V



Comparación Versión 1 y 2

Ruido fase de la placa antigua y nueva.



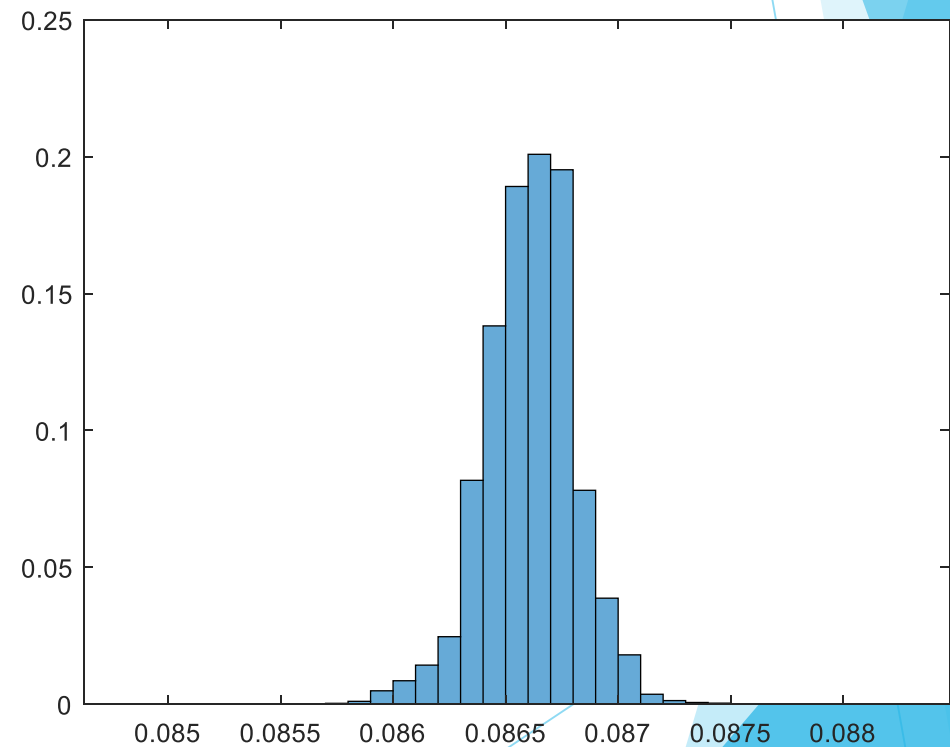
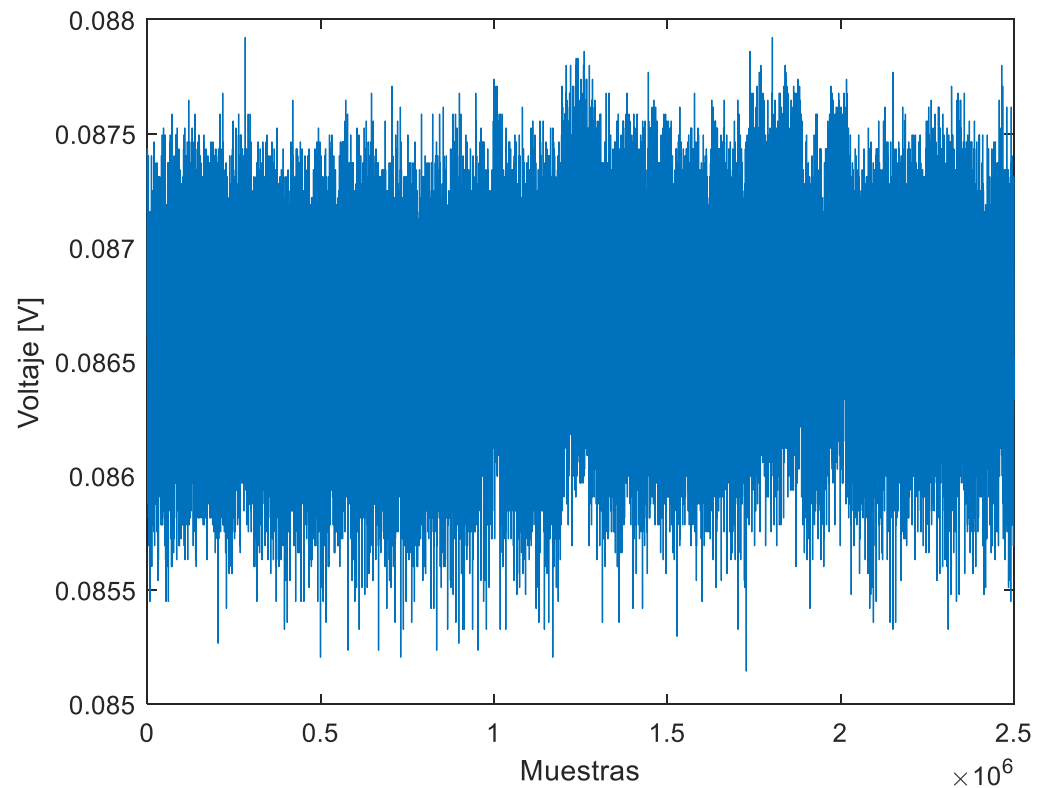
Análisis de las señales de modulación

- ▶ Capturas de un voltaje constante con el ADC
- ▶ Capturas de 10 segundos.

Señal de DAC.

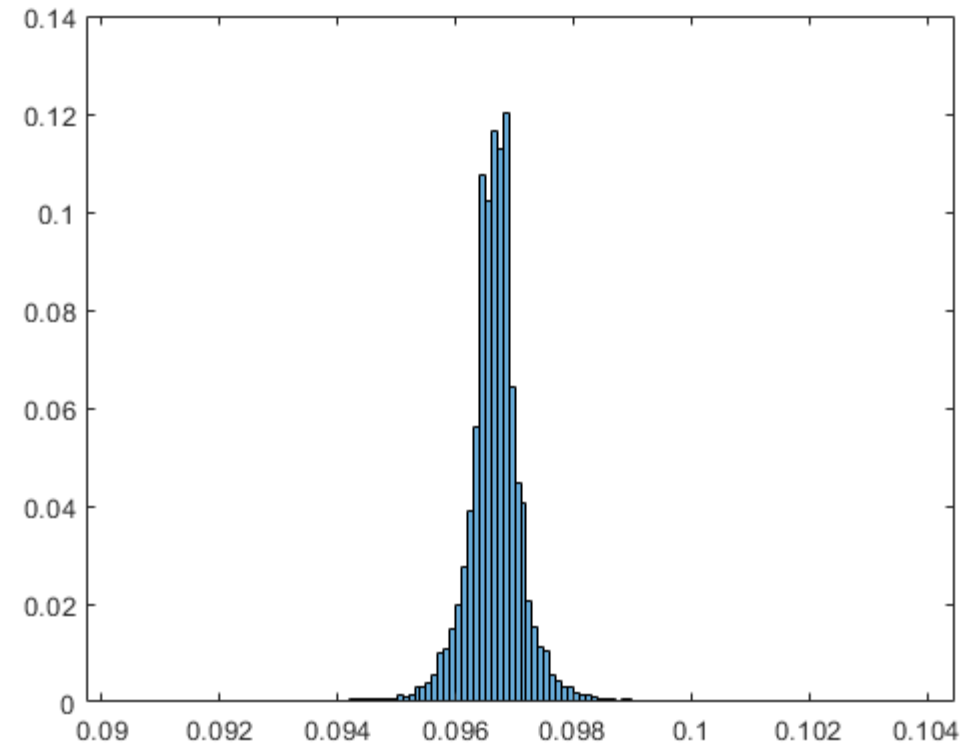
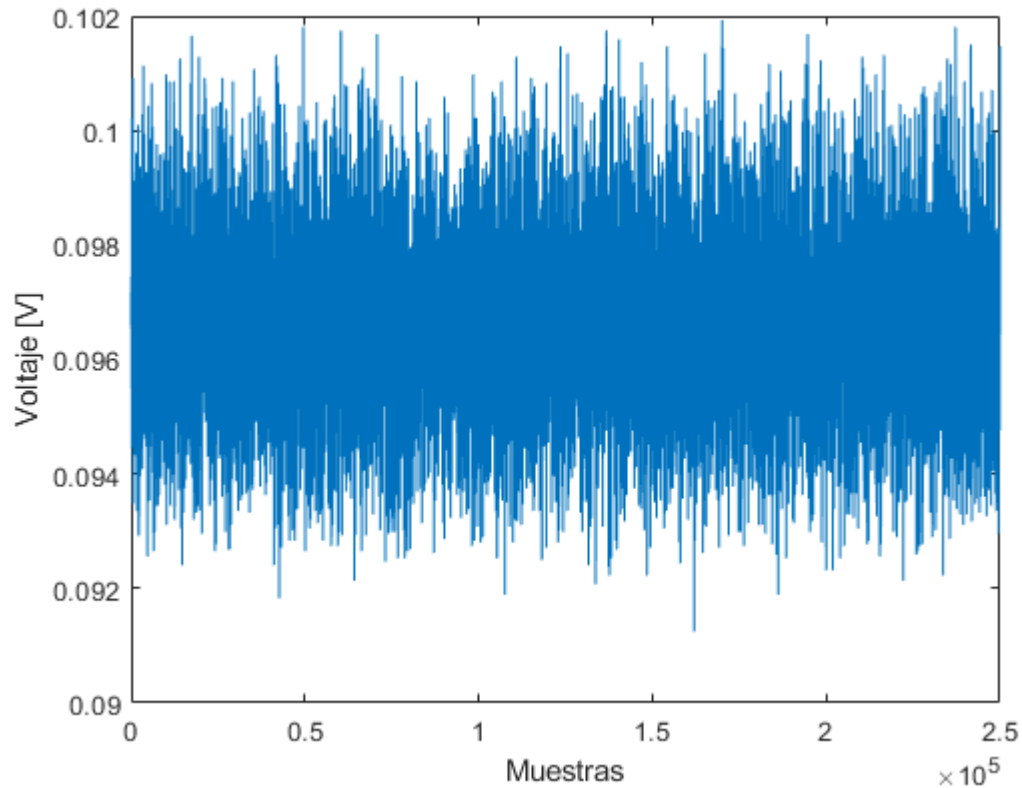
Señal temporal e histograma

Varianza = $0.39289\text{E-}6$



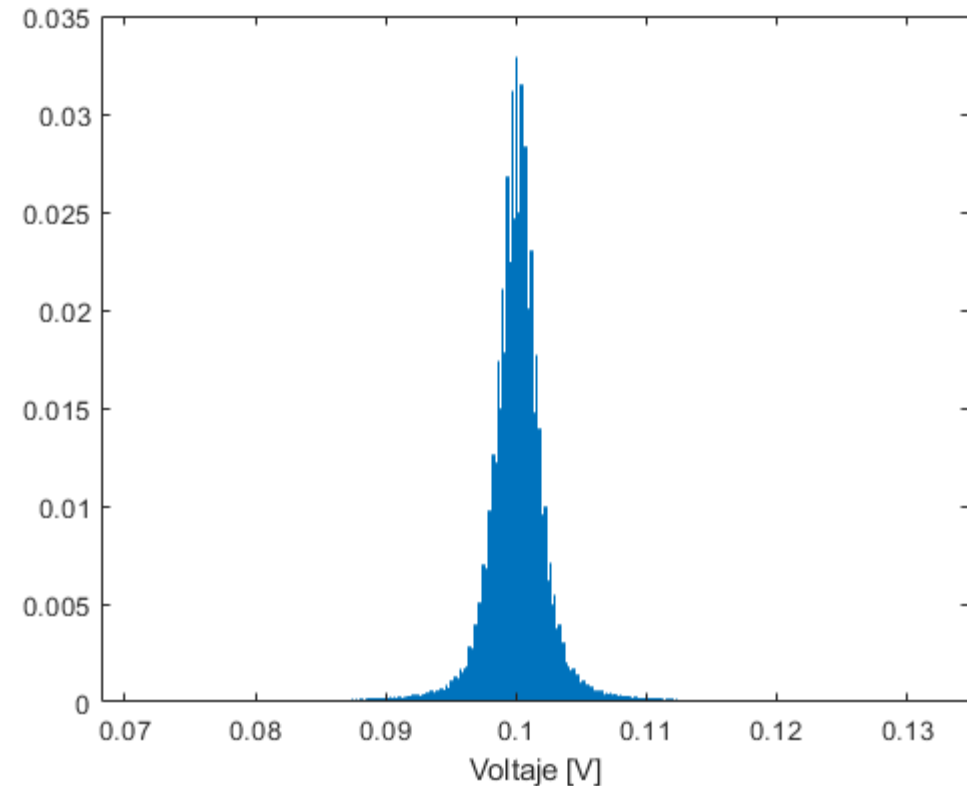
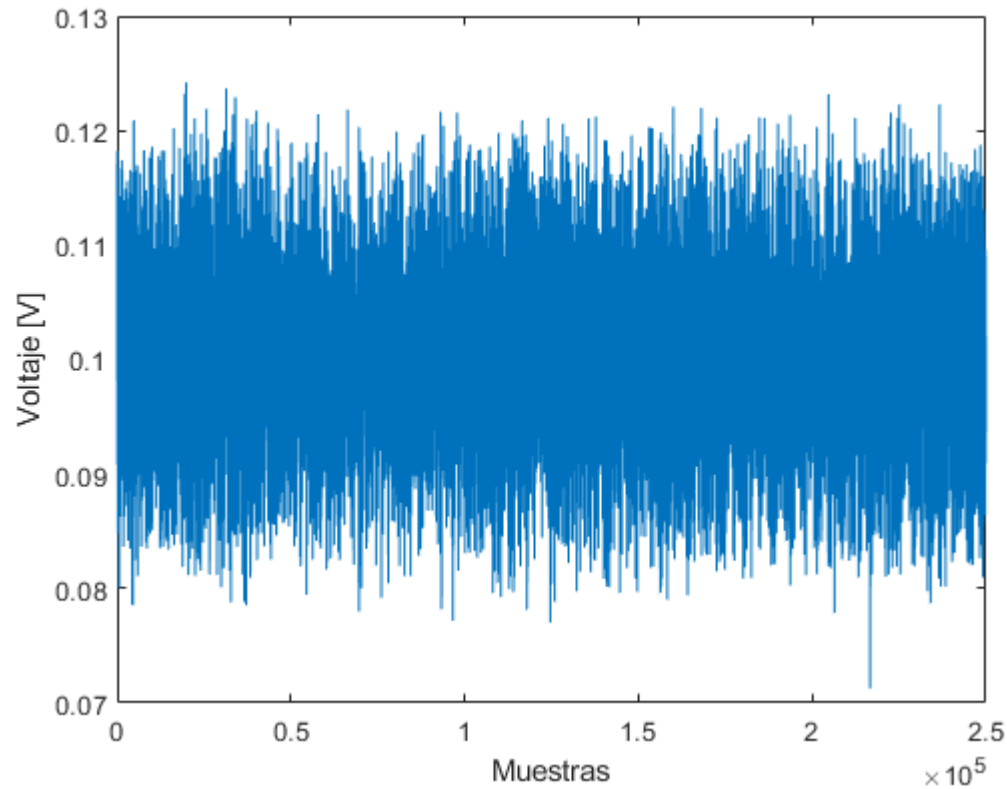
Señal de la pila AA con divisor resistivo. 270 Ohm y 3.9KOhm Señal temporal e histograma

Varianza 0.266544E-6



Señal de la fuente E3631A. Señal temporal e histograma

Varianza $6.732217\text{E-}6$



Histogramas combinados

