

AMT y F

Análisis de Mediciones de Tiempo y Frecuencia

Desarrollo de un software para el cálculo de la varianza de Allan y análisis gráfico de mediciones de tiempo y frecuencia.



Francisco Jiménez

CENAM-Tiempo y Frecuencia

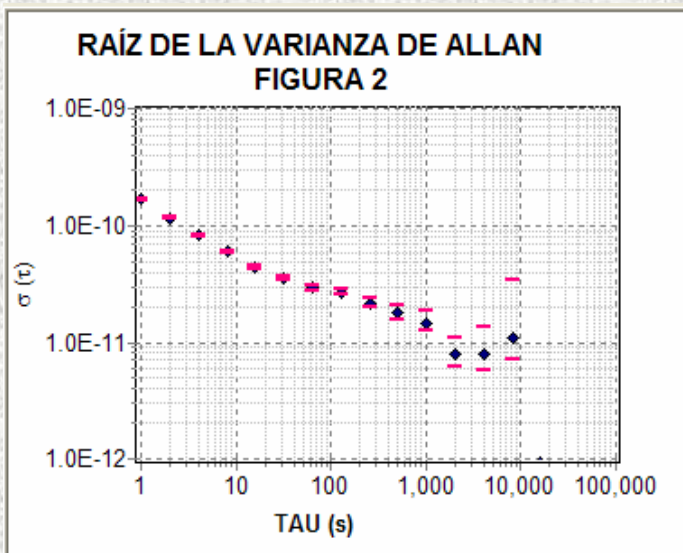
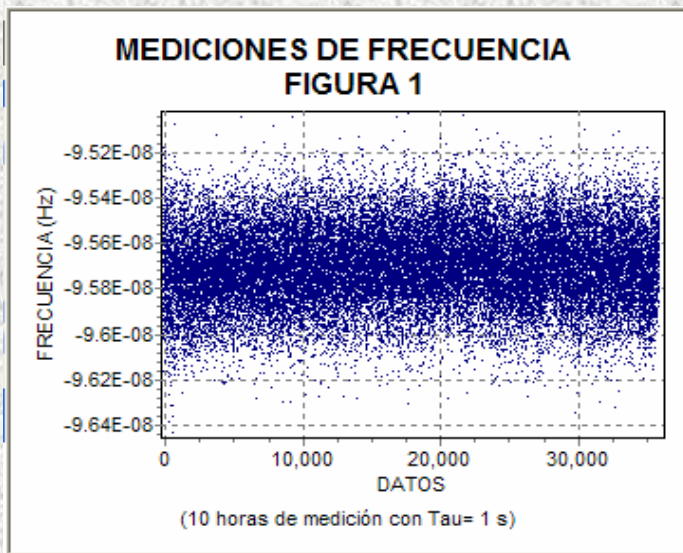
fjimenez@cenam.mx

Contenido

- Introducción
- ¿Qué es AMTyF?
- Descripción de componentes
- Requerimientos de hardware
- Instalación del software
- Ejemplos de análisis en frecuencia y fase
- Vistazo al contenido de la ayuda

Introducción

Mediciones de frecuencia



exactitud

$$\frac{\Delta f}{f_0} = \frac{f - f_0}{f_0}$$

Desviación fraccional de frecuencia promedio

Relación con el patrón de referencia

$$f = \left(1 + \frac{\Delta f}{f_0} \pm \sigma_y(\tau) \right) f_0$$

estabilidad

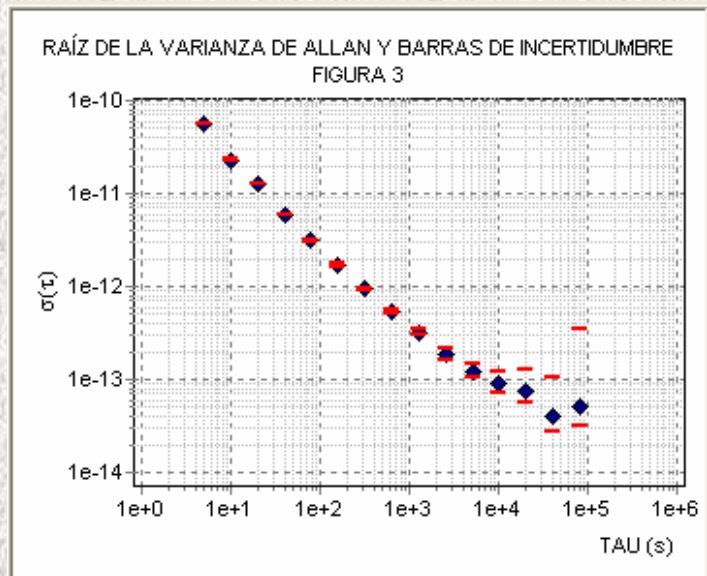
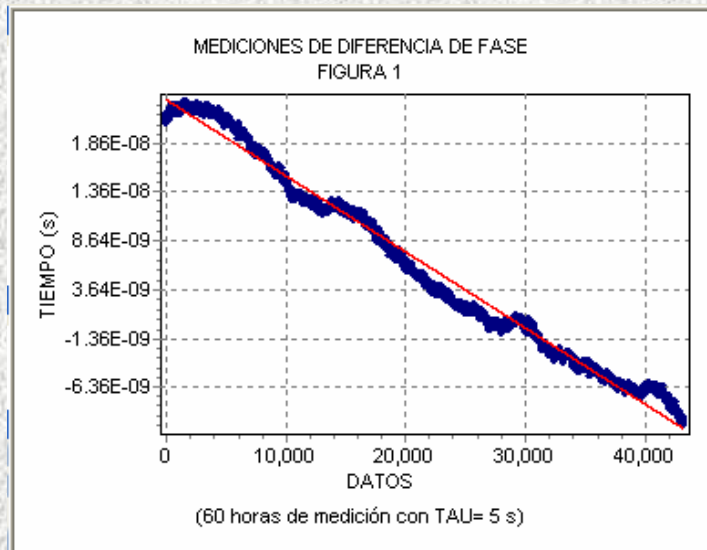
$$\sigma_y(\tau)$$

Raíz de la varianza de Allan

f = Frecuencia verdadera

f_0 = Frecuencia nominal

Mediciones de diferencia de fase



exactitud

$$\frac{\Delta f}{f_0} = -m$$

Desviación fraccional de frecuencia

Relación con el patrón de referencia

$$f = \left(1 + \frac{\Delta f}{f_0} \pm \sigma_y(\tau) \right) f_0$$

estabilidad

$$\sigma_y(\tau)$$

Raíz de la varianza de Allan

f = Frecuencia verdadera

f_0 = Frecuencia nominal

m = Pendiente

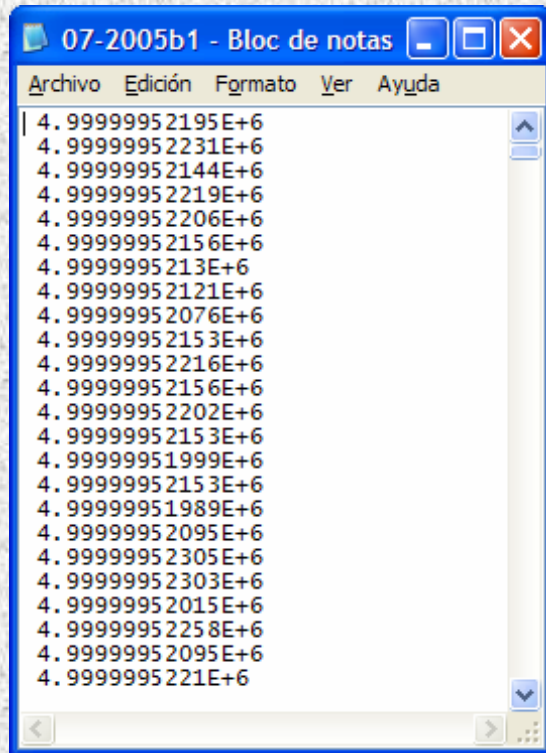
¿Qué es AMTyF?

¿Acerca de... y ventana principal ?

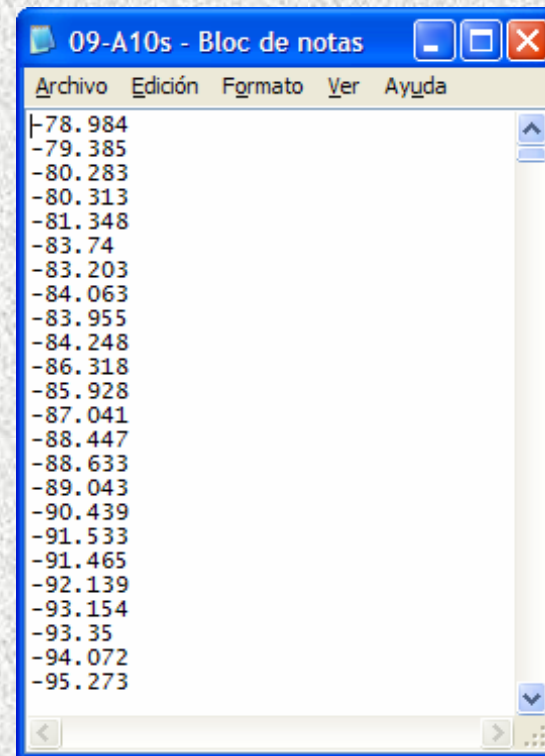


¿Archivos de medición?

- Puede cargar archivos de datos, que contienen las mediciones realizadas por su equipo de medición, de mediciones de frecuencia y de mediciones de diferencia de fase.



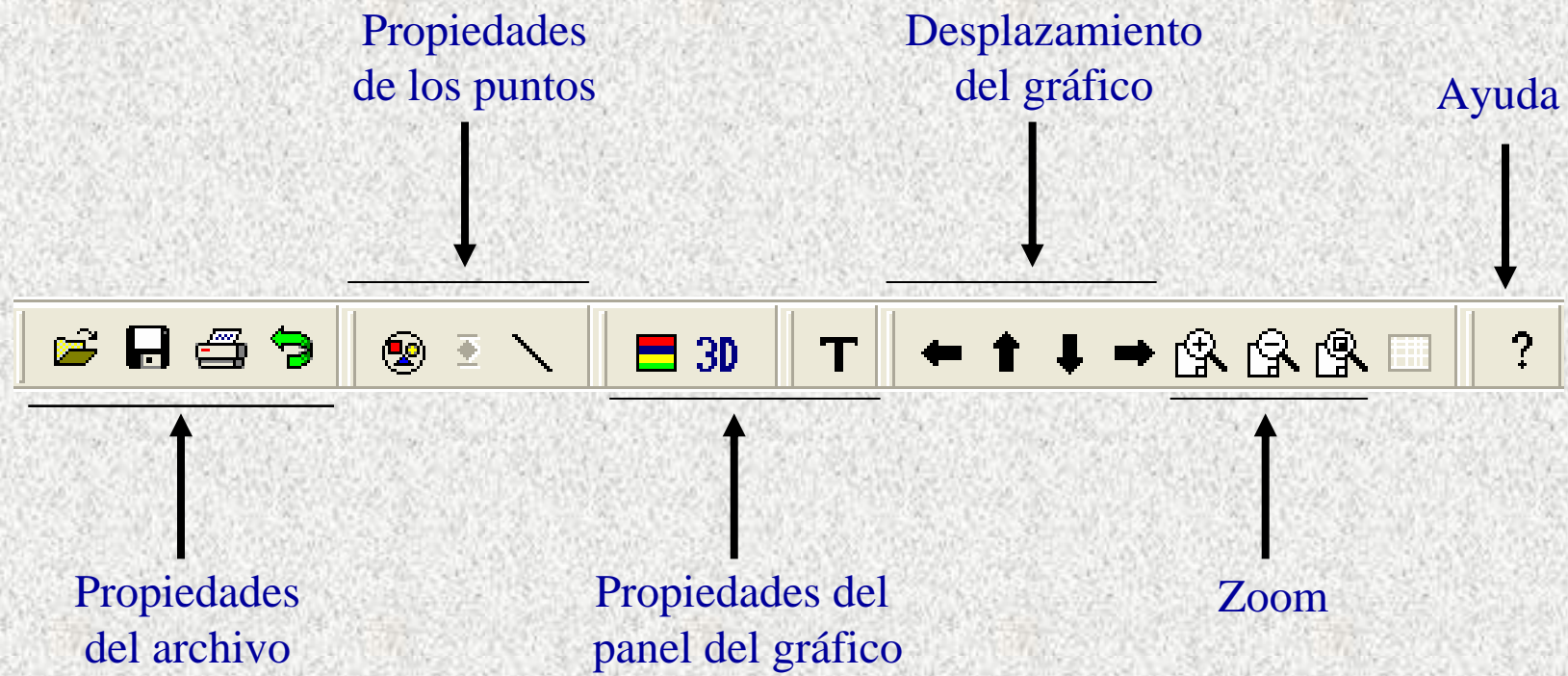
Mediciones de frecuencia



Mediciones de diferencia de fase

Barras de herramientas

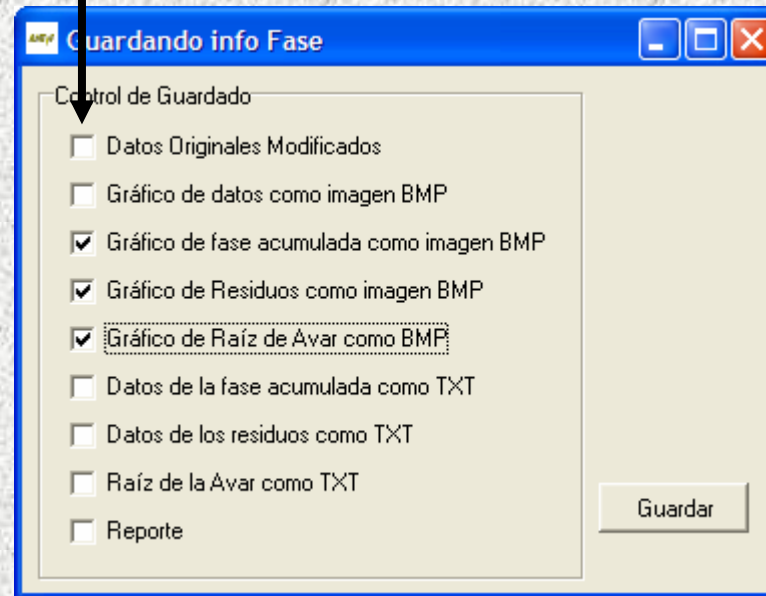
- Cuenta con herramientas para personalizar sus gráficos como títulos, colores del gráfico y puede desplazarse en los gráficos explorando los datos.



Guardando información

- Puede guardar los gráficos generados en formato BMP, guardar los reportes de las mediciones en formato TXT y archivos de datos resultado de algunos cálculos en formato DAT.

Selección del o los componentes a guardar



Imprimiendo

- Puede imprimir los gráficos y los reportes directamente en su impresora.

Selección del o los componentes a imprimir

Configuración de la impresora



Descripción de los componentes



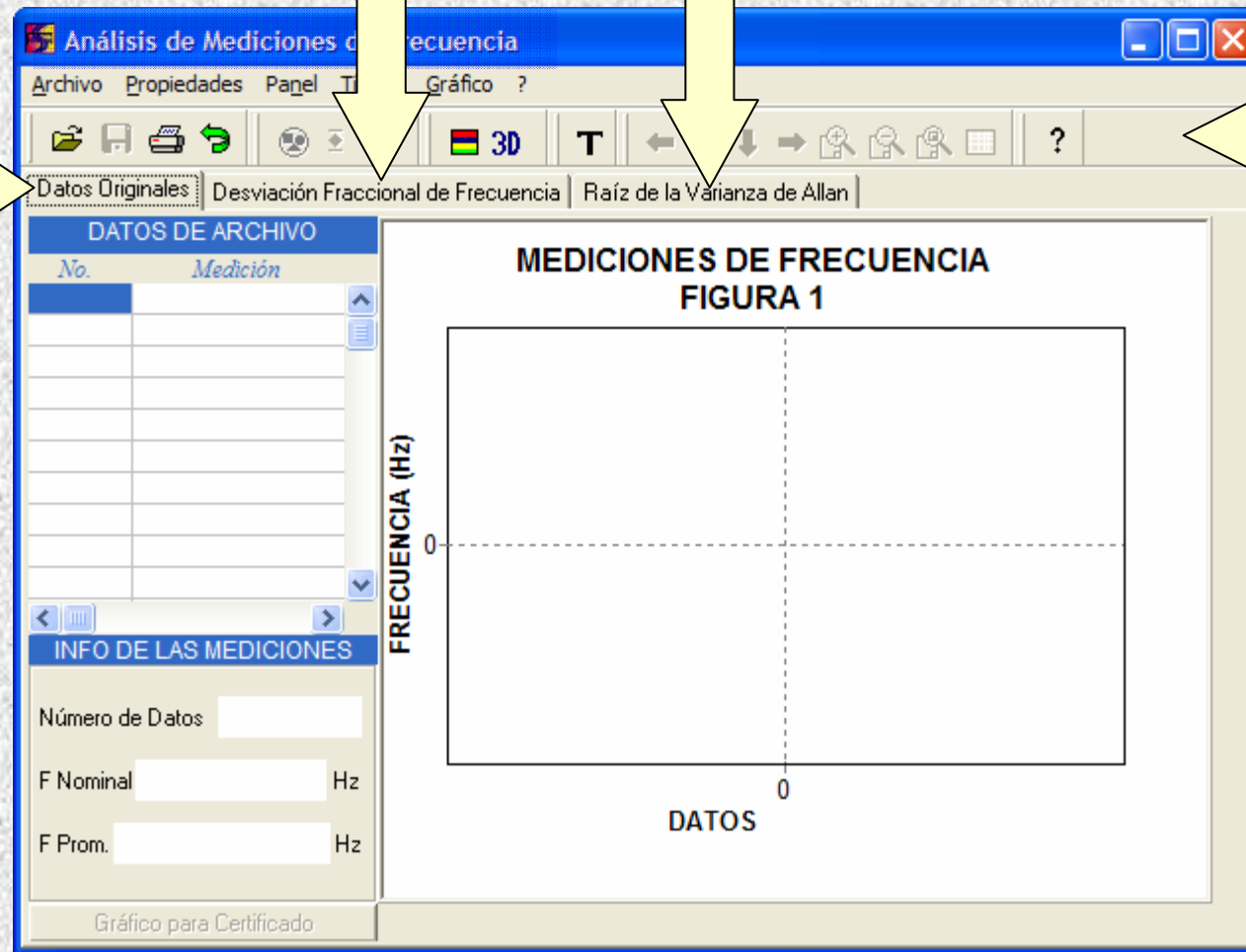
Aplicación: Mediciones de frecuencia

Hoja de trabajo "Desviación Fraccional de Frecuencia"

Hoja de trabajo "Raíz de la Varianza de Allan"

Hoja de Trabajo "Datos Originales"

Barra de herramientas



Aplicación: Mediciones de diferencia de fase

Hoja de trabajo "Fase Acumulada"

Hoja de trabajo "Residuos"

Hoja de trabajo "Varianza de Allan"

Hoja de Trabajo "Datos Originales"

Barra de herramientas

The screenshot shows the 'Análisis de Mediciones de Diferencia de Fase' application. The interface includes a menu bar (Archivo, Propiedades, Panel, Títulos, Gráfico, ?), a toolbar with various icons, and a tabbed workspace. The active tab is 'Datos Originales'. Below the tabs, there are two main sections: 'DATOS DE ARCHIVO' and 'INFO DE LAS MEDICIONES'. The 'DATOS DE ARCHIVO' section contains a table with columns 'No' and 'Valor'. The 'INFO DE LAS MEDICIONES' section includes input fields for 'No. datos', 'F Nominal' (Hz), and 'Tiempo de Promediación' (s). The main window area displays 'MEDICIONES DE DIFERENCIA DE FASE FIGURA 1' with a graph showing 'Dt (°)' on the y-axis and 'DATOS' on the x-axis. The graph has a vertical axis labeled '0' and a horizontal axis labeled '0'. Below the graph, it says '(20 horas de medición con TAU= 1s)'. Annotations with yellow arrows point to the 'Fase Acumulada' tab, the 'Residuos' tab, the 'Varianza de Allan' tab, the 'Datos Originales' tab, and the toolbar.

No	Valor

Mediciones de Diferencia de Fase

FIGURA 1

$Dt (^\circ)$

0

0

DATOS

(20 horas de medición con TAU= 1s)

Requerimientos de hardware

Requerimientos del sistema

- ✓ Computadora Personal IBM o compatible.
- ✓ Monitor VGA.
- ✓ Procesador Pentium o más reciente.
- ✓ 50 MBytes de memoria disponible en disco duro.
- ✓ 256 Mbytes en RAM.
- ✓ 1 GHz de velocidad.
- ✓ Unidad CD-ROM para la instalación del programa.
- ✓ Microsoft Windows 95, 98, 98 SE, 2000, ME, XP Home o XP Profesional.
- ✓ Impresora con 4 Mbytes de memoria RAM SIMM

Instalación del software