E-GRAPHING 2.0

Manual de Uso

E-GRAPHING

INDICE

INTRODUCCIÓN 3
REQUISITOS DEL PROGRAMA 3
COMPATIBILIDAD CON LA VERSIÓN ANTERIOR. 4
UTILIZACIÓN DE E-GRAPHING. 4
Menú de funciones 4
ABRIR 4
IMPORTAR JPG 4
GRABAR 5
AYUDA 5
Solapas de Tareas y Mediciones 5
CASO 6
FASES 7
REPRODUCCIÓN 9
ANÁLISIS 12
GRÁFICOS 18
ZONA DE TRABAJO 20
PROTOCOLOS 20
CONTACTOS 21

INTRODUCCIÓN

E-GRAPHING versión 2.0 es un programa que permite visualizar, medir y analizar rasgos gráficos a partir de la inscripción en una tableta digitalizadora.

Los rasgos físicos que se pueden analizar por este programa son:

- ✓ presión,
- ✓ tiempo,
- ✓ velocidad,
- ✓ dirección,
- ✓ inclinación,
- ✓ longitud de hilo gráfico físico,
- ✓ longitud de hilo gráfico aéreo,
- ✓ índice de Wittgenstein,
- ✓ aplicación de grillas,
- ✓ cálculo de superficies.

El espectro de datos es procesado en gráficos de barras y torta y puede ampliarse mediante las funciones de Excel y las opciones de los archivos en JPG.

REQUISITOS DEL PROGRAMA.

E-GRAPHING 2.0 requiere la instalación de .NET Framework 4.0 y funciona bajo los sistemas operativos Windows 10, en sus versiones de 32 y 64 bits.

COMPATIBILIDAD CON LA VERSIÓN ANTERIOR.

El nuevo software E-GRAPHING se instala como un programa aparte y puede convivir en una misma

computadora con las versiones anteriores, cuyos datos toma y procesa. Es compatible con los datos capturados con la versión 1.3.X en adelante.

UTILIZACIÓN DE E-GRAPHING.

Al iniciar el programa, la pantalla se encuentra dividia en *Menú de funciones* y *Solapas de tareas y mediciones*. Mientras el primero permite acceder a las funciones de manera rápida, las segundas posibilita el acceso a los trabajos de peritaje. Tanto la explicación de las funciones como la de las solapas de tareas se abordarán a continuación.

a. Menú de funciones.

Utilizando el menú de funciones (Figura 1) es posible abrir un archivo, importar un archivo en formato JPG, grabar grafismos a partir de una tableta, acceder al manual del programa o salir del mismo.

Figura 1: Menú de funciones tal cual puede verse en la pantalla al iniciar el programa.

Las funciones de este menú se explican a continuación:

1. ABRIR: Permite abrir un archivo que haya sido previamente guardado con la captura de un grafismo.

2. IMPORTAR JPG: mediante esta función es posible cargar un archivo en formato JPG para poder utilizar las herramientas de medición de inclinación y dimensión. Al cliquear sobre esta función se despliega una ventana (Figura 2) que solicita la confirmación de, por defecto, 300 DPI del escáner, pero permite modificarlo según la necesidad.

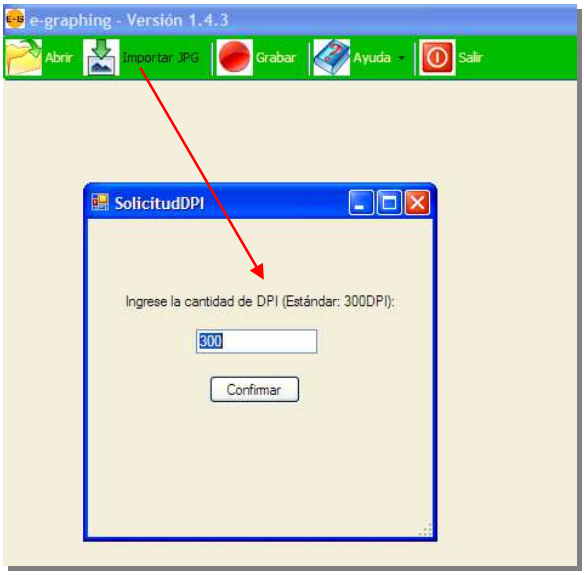


Figura 2: Ventana de importación de archivos en formato JPG.

3. GRABAR: esta función habilita la captura de grafismos con la tableta EasyPen I405 mostrando los trazos del lápiz óptico en la pantalla.

4. AYUDA: mediante esta función puede accederse al manual del programa ("Manual del Programa") como a los datos de contacto de la titular del programa ("Acerca de").

Una vez realizada la captura, se selecciona una de las dos opciones STOP o SALIR que se ven al pie de la pantalla sobre el lado derecho (Figura 3). La función STOP Indica al programa que se terminó el ingreso de información con el lápiz, para que comience el procesamiento de datos. La opción SALIR realiza las operaciones necesarias para salir del programa en forma correcta sin procesar datos ni grabar la captura.

Figura 3: Ventana que se visualiza una vez realizada la captura.

b. Solapas de Tareas y Mediciones.

Al finalizar la grabación de un nuevo trazo, y luego de presionar STOP, se visualizará en la pantalla (Figura 4.a) el trazo digitalizado sobre el lado izquierdo, el gráfico de presión y velocidad en el inferior y las solapas de tareas y mediciones sobre el lado derecho. A continuación se explicarán las tareas y mediciones que

pueden realizarse desde las solapas (Figura 4.b).

a

b

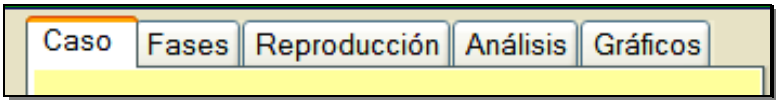


Figura 4: a) Ventana que se visualiza una vez presionado STOP. En ella se visualizan la información digitalizada, el gráfico de presión y velocidad y las solapas de tareas y mediciones. b) Detalle de las solapas de tareas y mediciones.

1. CASO: Permite ingresar información adicional sobre la toma (Figura 5) como Nombre, Institución, Fecha de la toma, Fecha de nacimiento, espacio para la descripción del Caso o datos adicionales que determine el Perito. A partir de la fecha de nacimiento el programa calcula en forma automática la edad en años, meses y días. Asimismo, la solapa posee dos opciones para guardar los datos: EXPORTAR INFORME y GUARDAR. Al presionar sobre la primera, se genera automáticamente un archivo en formato PDF que contiene los datos del informe, los trazos y los gráficos con información de velocidad, presión y longitud y porcentaje de trazos aéreos y físicos (Figura 6). Al presionar la segunda opción se genera automáticamente un archivo dinámico en formato EG2.

Figura 5: Visualización de la solapa CASO. Se indican dentro del recuadro rojo las opciones de guardado.

Figura 6: Modelo de Informe automáticamente generado en PDF.

2. <u>FASES:</u> En esta solapa (Figuras 7.a y 7.b) pueden verse:
    A. El número de fases, numeradas ordinalmente en dos series de distintos colores (las físicas en azul y las aéreas en rojo);
    B. La longitud del Hilo en cm que corresponde al largo de cada una de las fases físicas y aéreas;
    C. El Tiempo cronológico en segundos, transcurrido entre el inicio y el final de la toma;
    D. La Velocidad objetiva que es el índice entre tiempo y longitud de hilo; y
    E. La Presión promedio por fase física, en 1024 niveles (las aéreas siempre son “cero”).

Al cliquear en cada fase, la misma aparece destacada en el gráfico de la izquierda.

a

b

Figura 7: a) Pantalla completa posicionada en la solapa “Fases”, con un click en la primera Fase Física. b) Pantalla completa posicionada en la solapa “Fases”, con un click en la cuarta Fase Aérea.

Al igual que la solapa CASO, la solapa FASES tiene una función Guardar y otra para exportar: todos los datos de Fases se copian automáticamente en un archivo Excel al cliquear en EXPORTAR A EXCEL (Tabla 1).

Tabla 1: Tabla de Excel que se obtiene al elegir la opción EXPORTAR A EXCEL en la solapa FASES.

Manual E-GRAPHING - Particular - 5a 7m 28d - 10-01-2015 - Investig				
Nro Fase	Hilo	Tiempo	Velocidad	Presion
1	1,95	0,44	4,46	0
1	12,87	1,95	6,59	642
2	0,74	0,14	5,27	0
2	0,07	0,05	1,58	366
3	0,78	0,19	4,17	0
3	2,68	0,83	3,24	625
4	2,44	0,38	6,51	0
4	8,33	0,47	17,79	702
Trazos Fisicos				
Hilo: 23,95				
Tiempo: 3.29				
Vel.Prom.: 7,30				
Pres.Prom.: 583,75				
Trazos Aereos (sin inicial)				
Hilo: 3,96				
Tiempo: 0.70				
Vel.Prom.: 5,32				

3. <u>REPRODUCCIÓN:</u> Esta solapa permite repetir la visualización del movimiento gráfico (Figura 8), tal como se realizó originariamente. Tiene funciones para:
    A. Retroceder Punto por Punto;
    B. Avanzar Punto por Punto;
    C. Pausa;
    D. Ir al Comienzo;
    E. Reproducir;
    F. Reproducción Instantánea;
    G. Ver/ocultar curvas de presión y velocidad (ver ejemplo más adelante);
    H. Número de orden de los puntos y el nivel de presión de cada uno, a medida que se reproducen (ver ejemplo más adelante);
    I. Barra deslizante para acelerar o retardar la graficación.

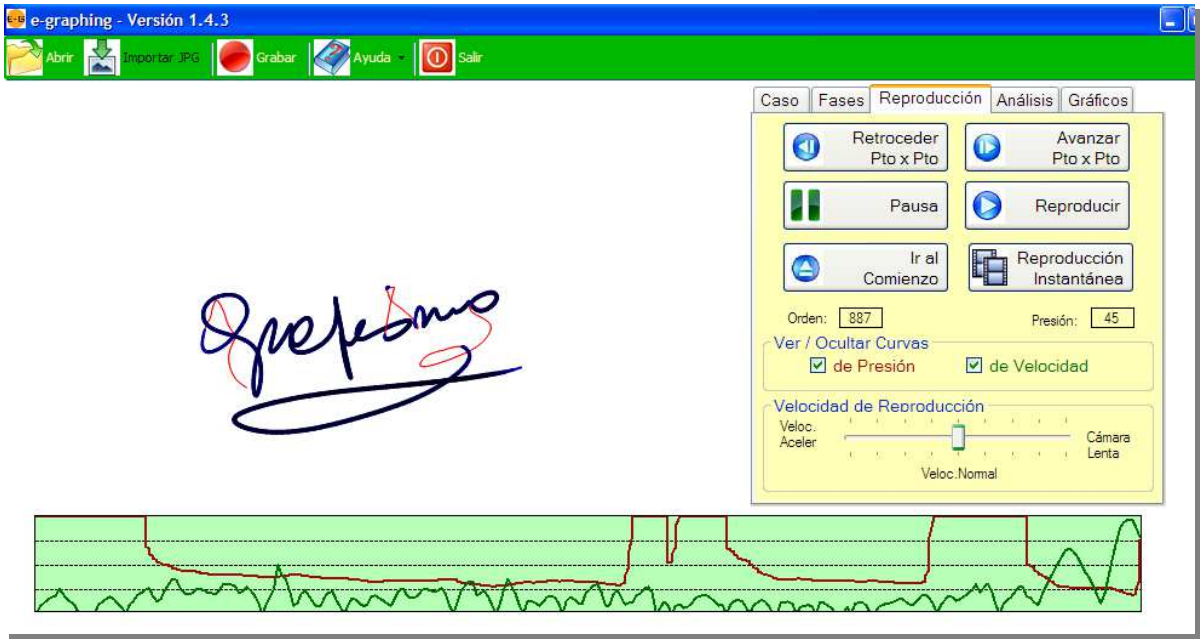


Figura 8: Visualización de la solapa REPRODUCCIÓN.

A continuación analizaremos un ejemplo de una pantalla completa posicionada en la solapa REPRODUCCIÓN, pausada en un punto intermedio de la reproducción (Figura 9).

Figura 9: Visualización de la solapa REPRODUCCIÓN pausada en un punto intermedio de la reproducción.

Las curvas de presión (de color rojo) y velocidad (de color verde) pueden verse en forma simultánea o

independientemente en la zona inferior de la pantalla. La curva de presión se muestra invertida, para simular el relevamiento topográfico de la superficie del soporte hendida por la fuerza de inscripción (por ejemplo un papel). El soporte está representado en un corte transversal (rectángulo verde).

Al cliquear sobre el gráfico (Figura 10), aparece en el lugar el nivel de presión ejercido en ese punto, como así también en el recorrido del trazo capturado. El software es capaz de medir hasta 1024 niveles de presión.

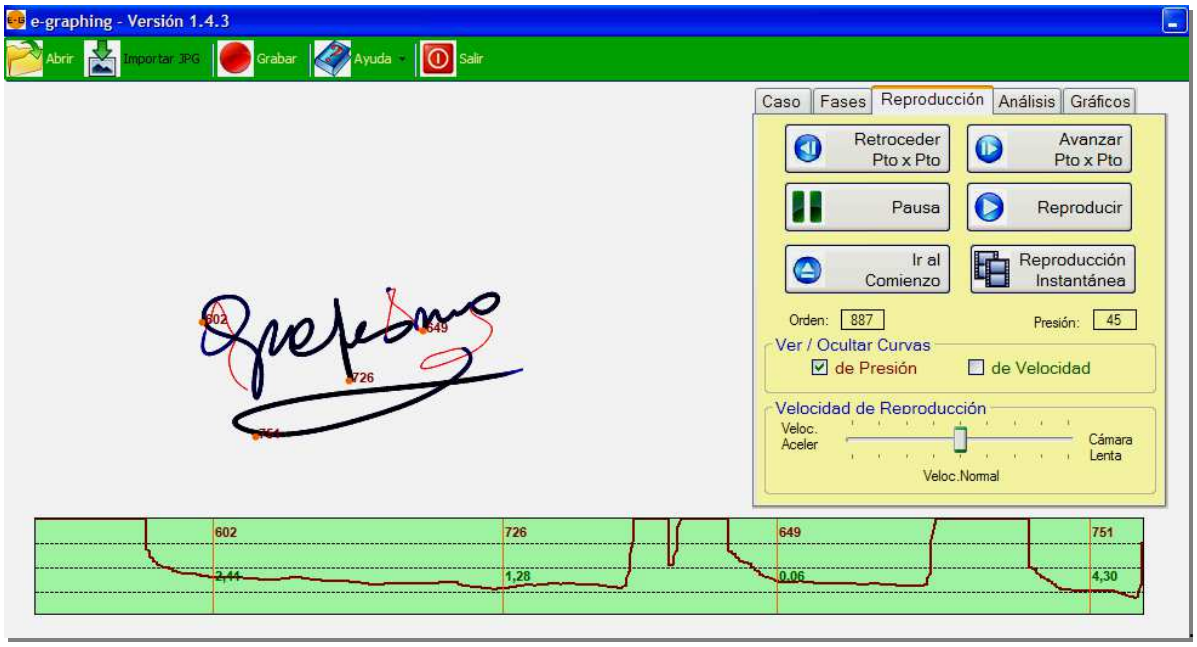


Figura 10: Visualización de la solapa REPRODUCCIÓN pausada en un punto intermedio de la reproducción. Sobre el grafismo puede verse el nivel de presión ejercido en los puntos marcados

El número de orden de los puntos es un contador de puntos que avanza a medida que transcurre la reproducción del grafismo y el nivel de presión es un indicador de la presión ejercida en cada uno de esos puntos (Figura 11). Si se pausa la reproducción, el conteo se interrumpe. Esta función permite un detallado análisis de secuencias comparativas.

Figura 11: Detalle de la solapa REPRODUCCIÓN pausada en un punto intermedio de la reproducción. El recuadro rojo indica el contador de puntos y el recuadro verde el señalador de presión punto por punto.

Como se mencionó anteriormente, las curvas de presión y velocidad se pueden ver de manera independiente o simultáneamente. En la figura 12 se muestra la pantalla completa con el gráfico de velocidad únicamente, en verde, en la zona inferior de la pantalla.

Figura 12: Visualización de la solapa REPRODUCCIÓN en donde se seleccionó ver solamente la curva de velocidad en la zona inferior de la pantalla.

4. <u>ANÁLISIS:</u> Las funcionalidades de la solapa ANÁLISIS (Figura 13) incluyen:
    A. Medición en grados;
    B. Regla;
    C. Cálculo de Área;
    D. Zoom;
    E. Índice de Wittgenstein;
    F. Solo aéreo – Solo físico;
    G. Limpiar;
    H. Exportar a JPG;
    I. Exportar a JPG con Gráfico de Presión y Velocidad.

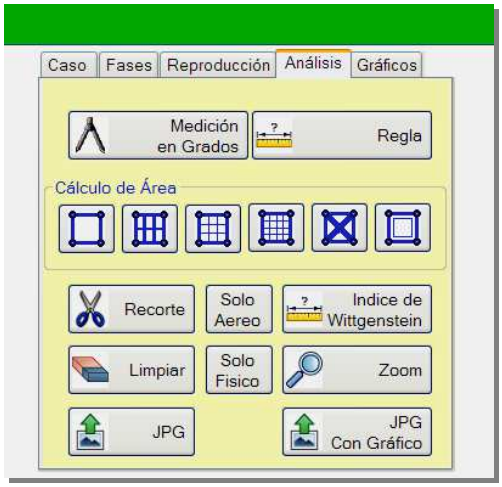
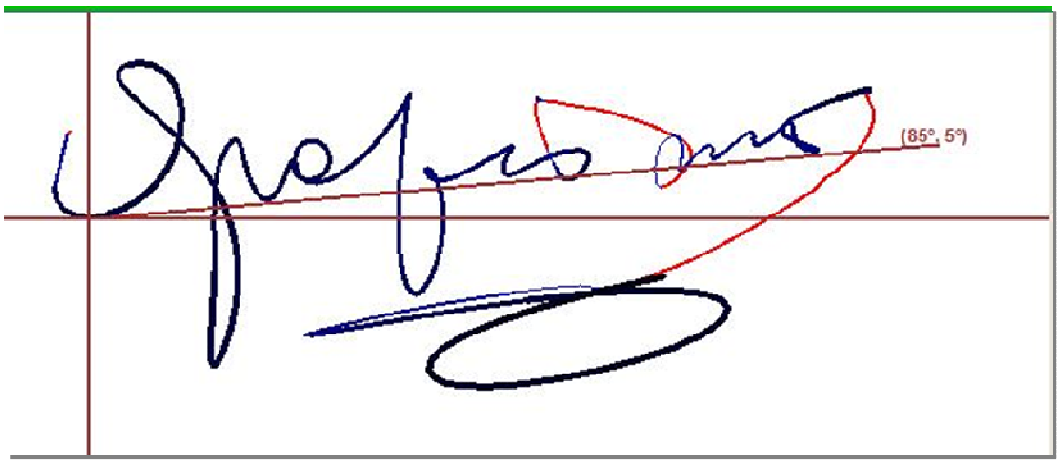


Figura 13: Detalle de la visualización de la solapa ANÁLISIS.

A continuación se analizarán cada una de las funcionalidades mencionadas:

A. Medición en grados (ícono compás): se debe cliquear sobre cualquier punto de la pantalla donde se quieran dibujar los ejes, y sin levantar el dedo del mouse, se mueve hacia el punto donde se desean determinar los ángulos que se buscan medir en grados. Se mostrarán los grados hacia ambos ejes (Figura 14 a y b).

a



b

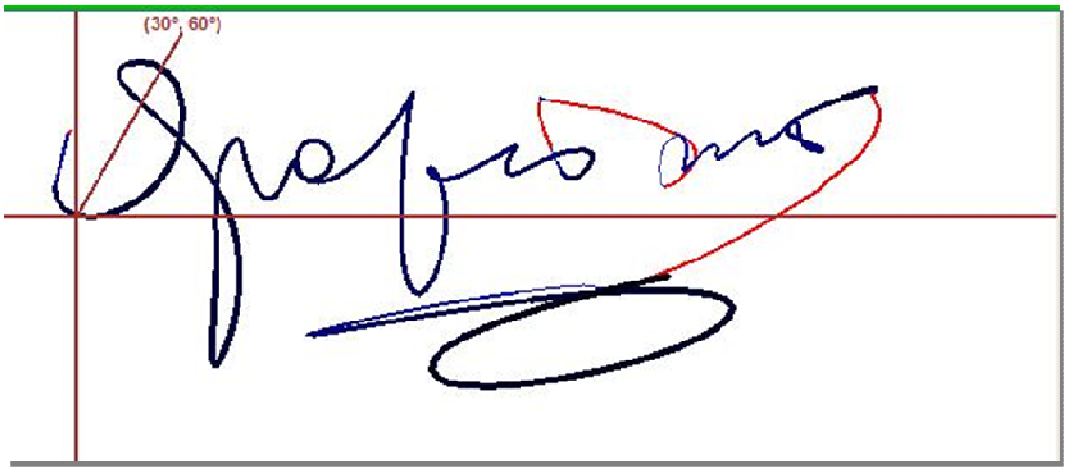


Figura 14: Detalle del grafismo en la solapa ANÁLISIS a) Ejemplo de "Dirección"; b) Ejemplo de inclinación.

b. Regla (ícono regla): se debe cliquear sobre un punto cualquiera y sin levantar el dedo del mouse, se mueve hacia el punto hasta donde se desea medir. Allí se suelta el botón del mouse, con lo que aparecerá en pantalla el cálculo de la medición en centímetros, con dos decimales (Figura 15).

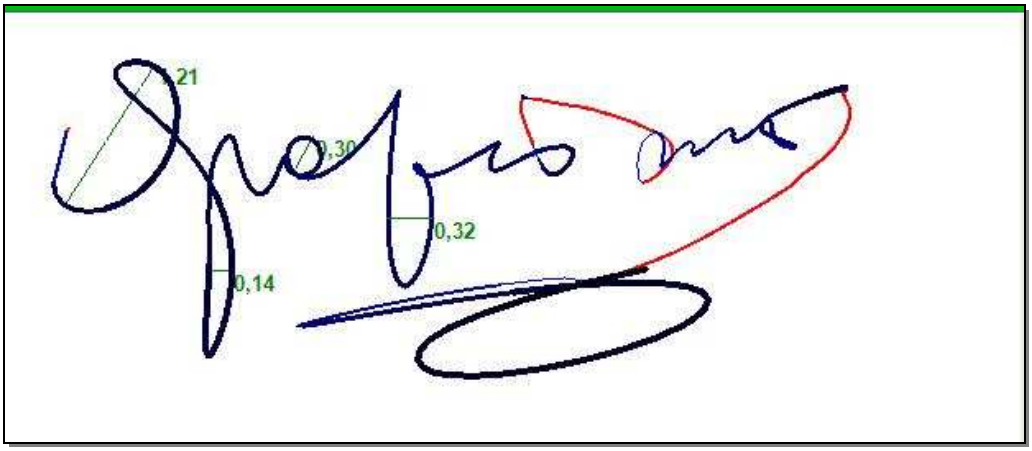


Figura 15: Detalle del grafismo en la solapa ANÁLISIS donde se muestran ejemplos de medición.

c. Cálculo de Área (íconos grillas): dibuja un rectángulo a partir de los puntos gráficos más extremos del trazado en Zona de Trabajo sin considerar el trazo aéreo inicial y arroja el valor de la superficie en centímetros cuadrados, con dos decimales (Figura 16). Tiene opciones para subdividir esa superficie en cuartos, novenos, dieciseisavos, trazar diagonales y un recuadro interior.

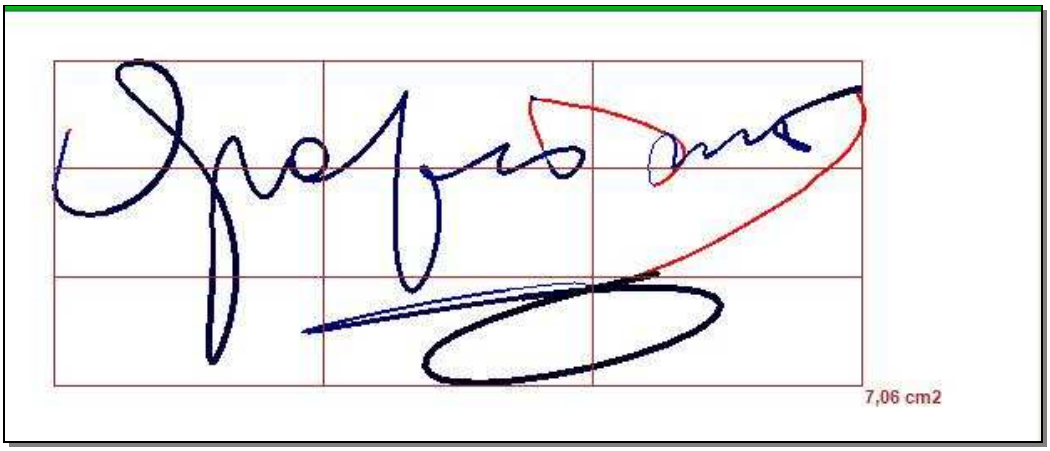


Figura 16: Detalle del grafismo en la solapa ANÁLISIS donde se muestra el ejemplo de cálculo de área.

d. Zoom (ícono lupa): permite seleccionar una parte del trazado para aumentarlo y borrar el resto (Figura 17).

.

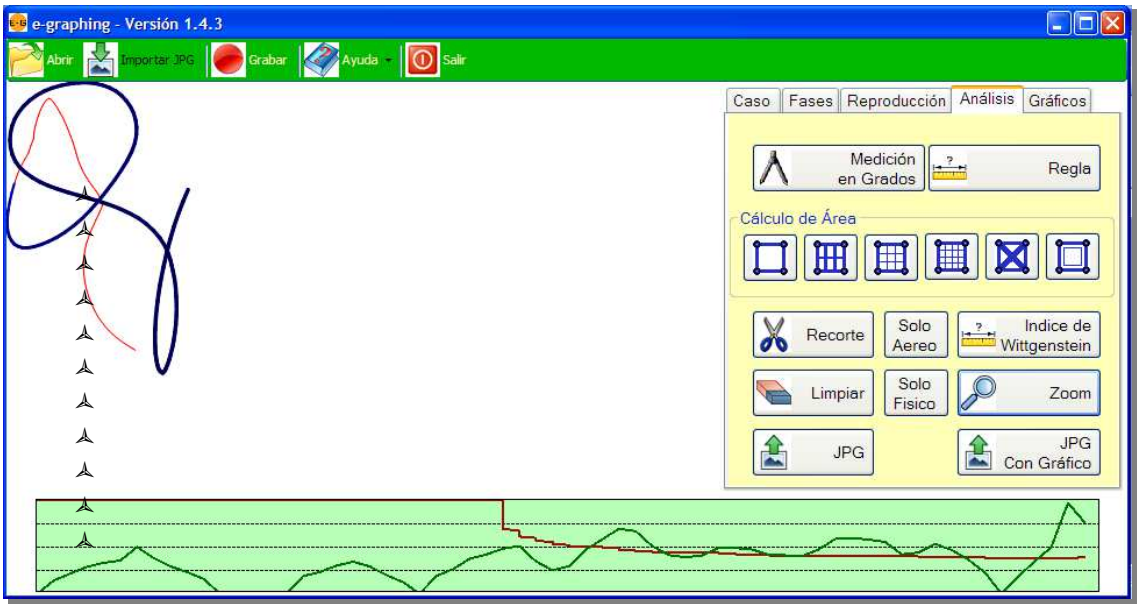


Figura 17: Detalle del grafismo en la solapa ANÁLISIS donde se muestra el ejemplo de zoom.

e. Índice de Wittgenstein (ícono regla): calcula automáticamente el índice de Wittgenstein. Cliqueando en el espacio por encima del punto elegido del trazado (un accidente gráfico, por ejemplo), aparece una perpendicular que pasa por ese punto y la edad correspondiente (Figura 18). Se puede repetir la operación en diversos puntos. Para obtener este resultado debe colocar en la solapa CASO la fecha de nacimiento de la persona así como la fecha actual.

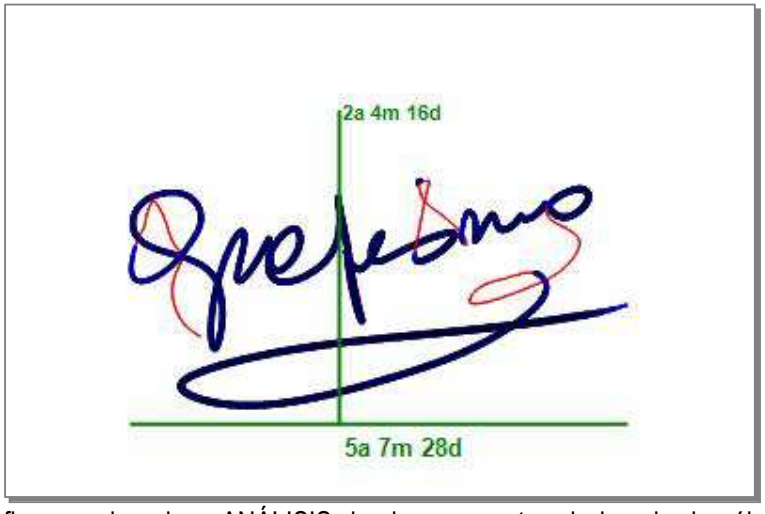


Figura 18: Detalle del grafismo en la solapa ANÁLISIS donde se muestra el ejemplo de cálculo de Índice de Wittgenstein.

f. Solo aéreo – Solo físico: la solapa ANÁLISIS permite desglosar los trazos físicos de los aéreos y visualizarlos en azul y rojo, por separado cliqueando en forma optativa cada uno de esos botones (Figura 19).

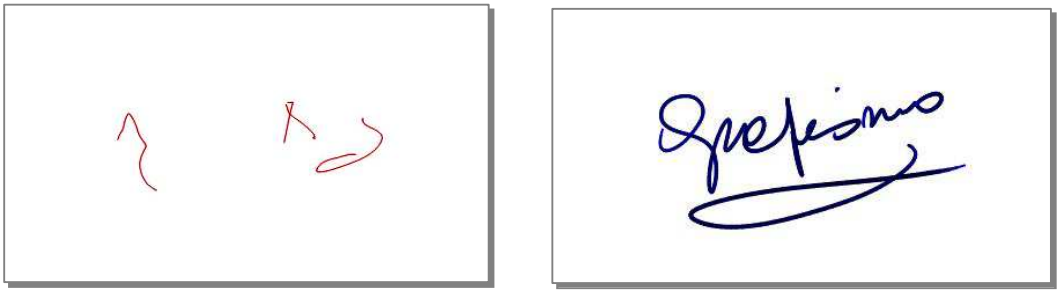


Figura 19: Detalle del grafismo en la solapa ANÁLISIS donde se muestra el ejemplo de trazo aéreo (rojo) y físico (azul).

Cuando el instrumento se separa de la superficie de captura con una distancia mayor a lo esperable, el hilo aéreo rectifica su recorrido real y aparece en color verde, poniendo de relieve la alteración de la praxia (Figura 20)

Figura 20: Detalle del grafismo en la solapa ANÁLISIS donde se muestra el ejemplo de trazo aéreo (rojo) y físico (azul) y la alteración de la praxia (verde).

g. Limpiar (ícono goma de borrar): permite volver al trazado sin cálculos adicionales.
h. Exportar a JPG: permite realizar la exportación del gráfico con las mediciones, etc. a un archivo gráfico.
i. Exportar a JPG con Gráfico de Presión y Velocidad: al igual que en el caso anterior permite la exportación del gráfico pero agregando información sobre Presión y Velocidad.

5. <u>GRÁFICOS:</u> Esta solapa permite obtener la información en forma de gráficos (Figura 21).

Figura 21: Detalle de la visualización de la solapa GRÁFICOS.

Las funcionalidades que presenta son:

A. VALORES: Permite seleccionar valores absolutos de presión y velocidad para realizar gráficos de barra comparativos en la misma escala;
B. HILOS POR FASE**:** Muestra el Largo del hilo gráfico por cada Fase (Figura 22). Se pueden seleccionar sólo las Físicas, sólo las Aéreas o ambas.

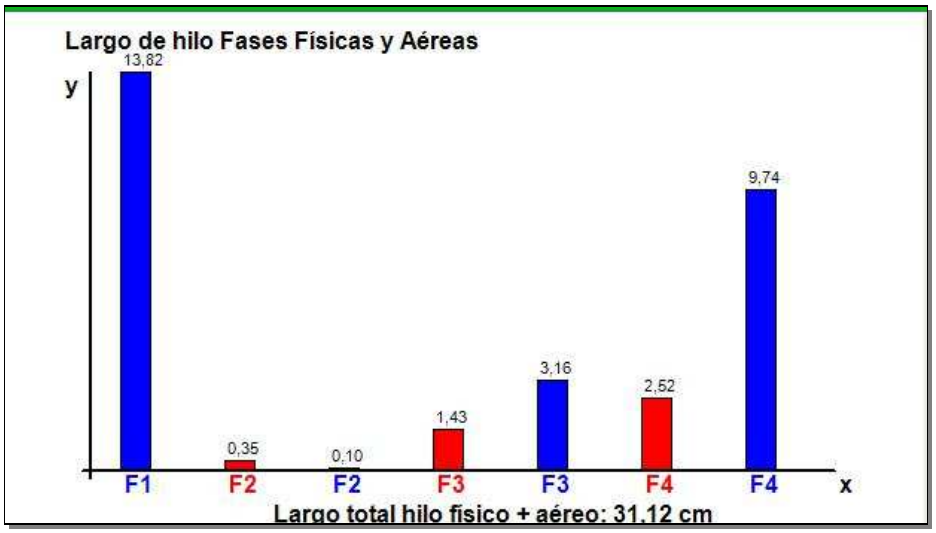


Figura 22: Gráfico de largo de hilo para fases físicas y aéreas.

C. VELOCIDADES POR FASE: Muestra la Velocidad en cada Fase. Se pueden seleccionar sólo las Físicas (verde oscuro), sólo las Aéreas (verde claro) o ambas (Figura 23).

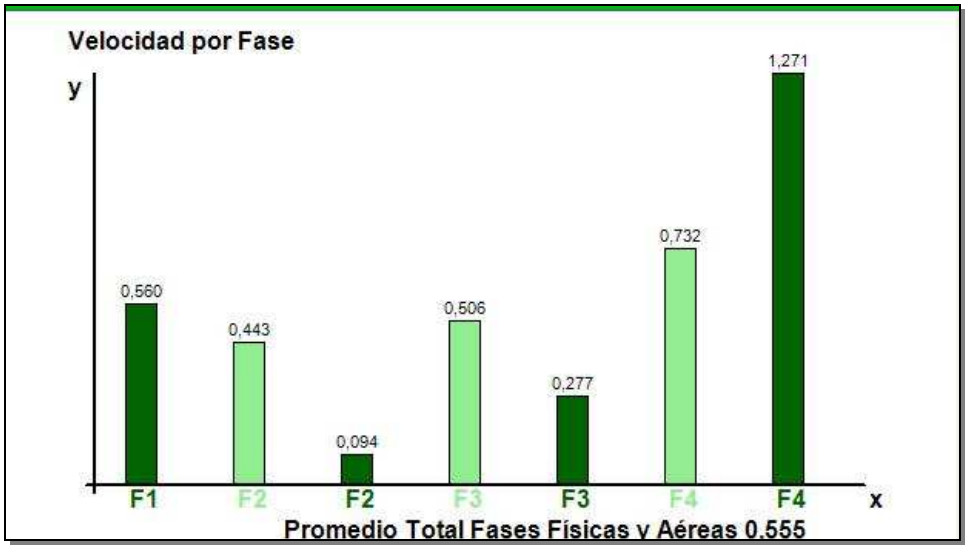


Figura 23: Gráfico de velocidad por fase físicas (barras verde oscuro) y aéreas (barras verde claro).

D. PRESIÓN PROMEDIO: Muestra la Presión Promedio en cada Fase Física y debajo, en la referencia, el promedio total (Figura 24).

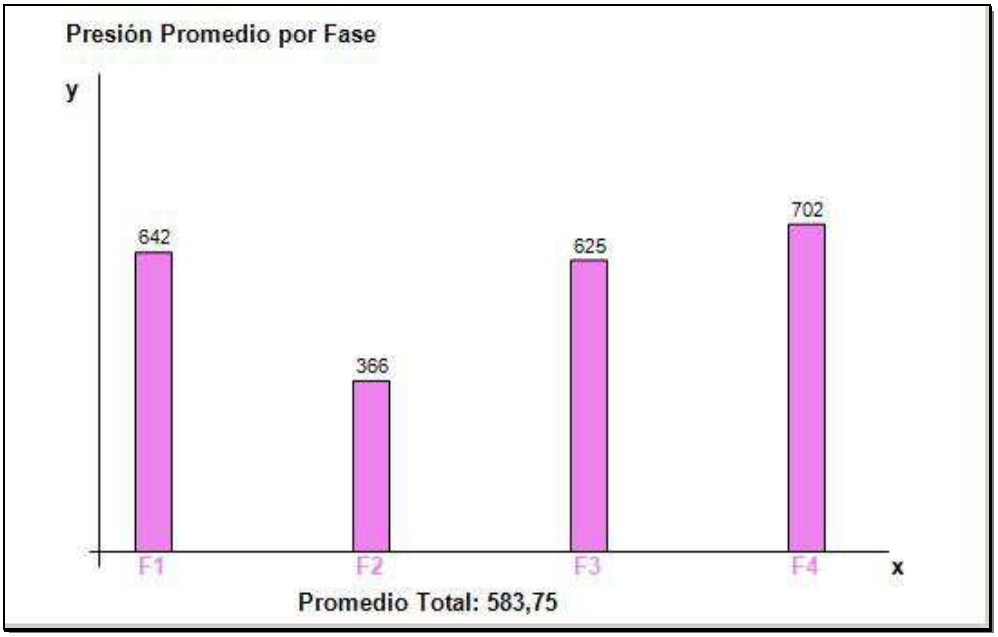


Figura 24: Gráfico de presión promedio en cada fase.

E. PORCENTAJES DE HILOS FÍSICOS Y AÉREOS: Muestra el Porcentaje de Hilo Físico y Aéreo del trazado (Figura 25). Permite visualizar un gráfico de torta con los porcentajes de material físico (en azul) y aéreo (en rojo).

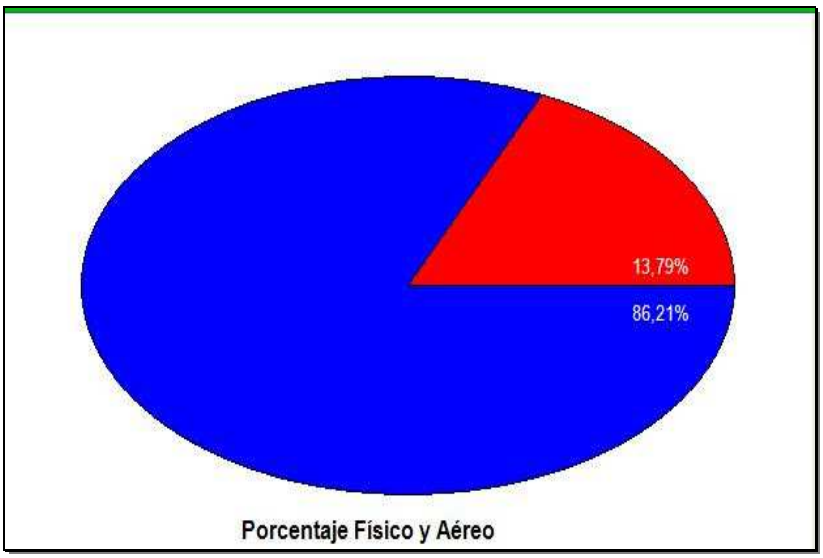


Figura 25: Gráfico de porcentaje físico y aéreo.

F. GUARDAR GRÁFICO: Permite guardar el gráfico en formato JPG.

ZONA DE TRABAJO

Es el rectángulo blanco que se halla sobre el sector izquierdo de la pantalla, en donde se muestran todas las Tareas y Mediciones realizadas sobre el grafismo, descriptas en este Manual.

PROTOCOLOS

Debajo del filme que cubre la superficie de captura de la tableta Genius EasyPen i405 se pueden alternar protocolos de diseño propio del perito (espirales, series de palotes, renglones, etc), según las necesidades de cada caso.

CONTACTOS

DISTRIBUIDOR ESPAÑA
S.A.I.C. Division
http://www.cienciasforenses.com/SAIC.html
saic@cienciasforenses.com

E-GRAPHING
www.e-graphing.com.ar
adrianaziliotto@gmail.com
Ciudad de Buenos Aires - República Argentina