



PROGRAMA PARA CÁLCULOS DE APOYO EN TOPOGRAFÍA:

El siguiente ejemplo ilustra el procedimiento a seguir para cálculos auxiliares de topografía con la calculadora ClassPad 400

Para empezar deberemos buscar el programa, para ello nos desplazaremos por el escritorio de la calculadora hasta el icono una vez se despliegue la opción  buscaremos el programa en el desplegable, en nuestro caso “TopoBasi” y pulsaremos la opción  para ejecutarlo. En la siguiente página encontramos las ilustraciones para llegar a ello.

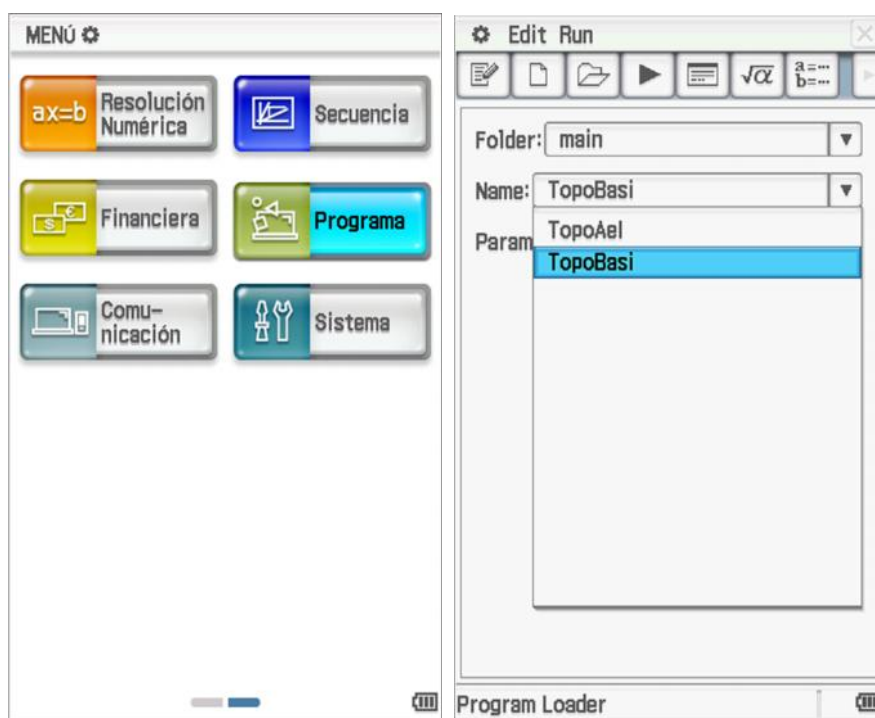


Figura 1: Búsqueda del programa y ejecución

Una vez ejecutado el programa nos aparecerá un menú con las opciones de las unidades a emplear. En el territorio nacional normalmente se emplean los grados centesimales o gradianes para topografía (circunferencia dividida en 400 partes) por lo que nuestros ejemplos se realizarán en estas unidades.

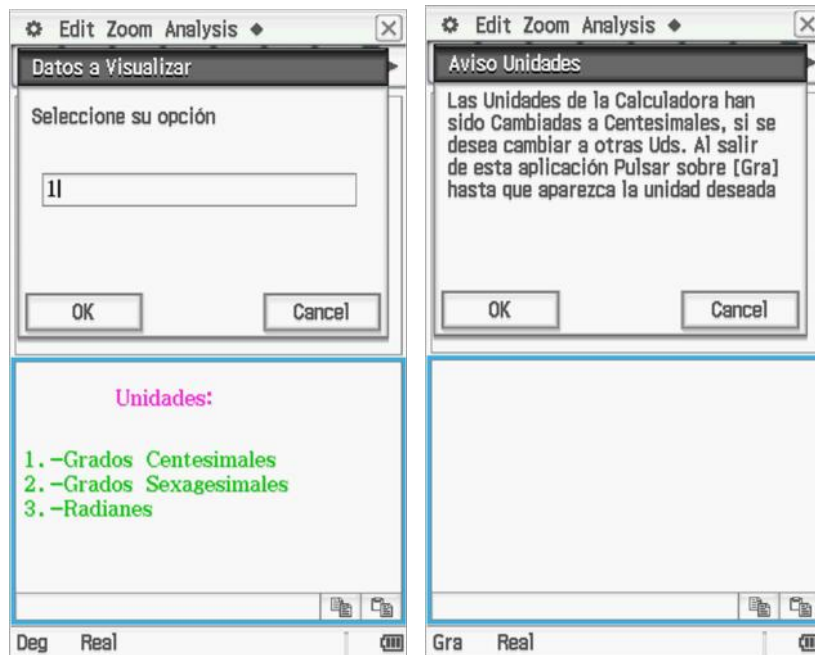


Figura 2: Menú de Unidades

Seleccionar 1 y pulsar “OK” o dos veces sobre la tecla “EXE” para confirmar. A continuación nos aparece un mensaje avisando del cambio de unidades en la calculadora, si nos fijamos en la primera ilustración sobre estas líneas observamos que abajo a la izquierda aparece “Deg” abreviatura de grados sexagesimales y en la segunda ilustración aparece “Gra” abreviatura de Gradianes. Este cambio permanecerá después de la ejecución del programa, por lo que debemos tener especial cuidado.

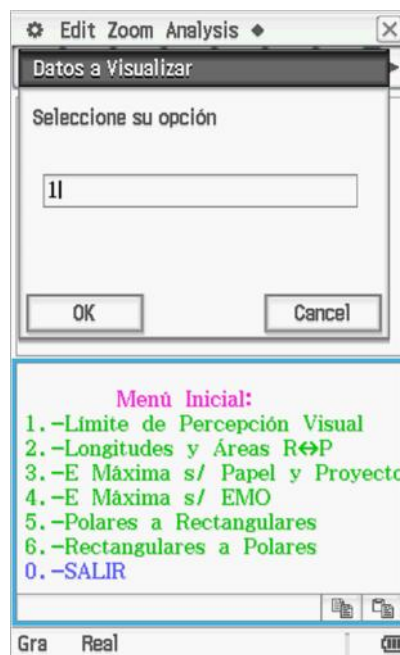


Figura 3: Menú Inicial.

En este ejemplo iremos recorriendo las opciones del menú inicial. Empezaremos por el caso 1 Límite de percepción visual.

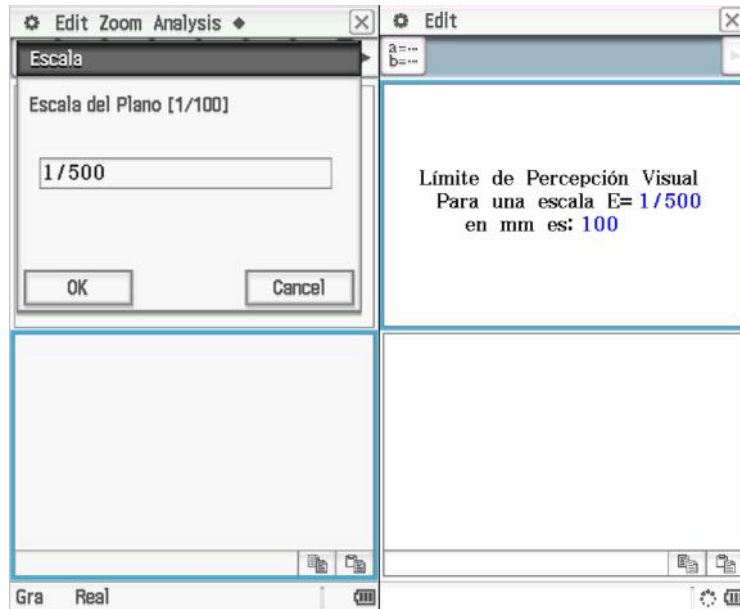


Figura 4: Límite de Percepción Visual

Recordamos que el límite de percepción visual para el ojo humano es de 0.2mm por lo que todo lo que dibujemos menor de esta medida no se apreciará en nuestro plano. El programa nos indica que para una escala 1/500 todo lo que mida menos de 100mm no deberá ser reflejado. Aparece el símbolo de bucle abajo a la derecha, por lo que para salir deberemos pulsar cualquier parte de la pantalla o dar a cualquier botón del teclado.

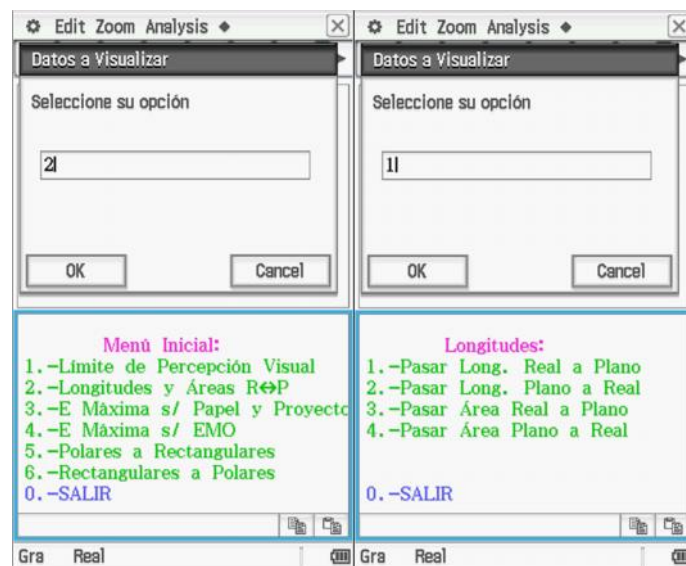


Figura 5: Longitudes y Áreas Real→Plano y Plano→Real

El programa vuelve al menú inicial seleccionamos “Longitudes y Áreas R \leftrightarrow P” número 2 y nos muestra el un submenú en el que podemos pasar Longitudes Reales a Plano, Longitudes de un Plano a la Realidad, Áreas reales a un Plano o Áreas de un plano a la Realidad. Haremos los casos 1 y 4:

- Caso 1



Figura 6: Longitud Real a Plano

- Caso 4

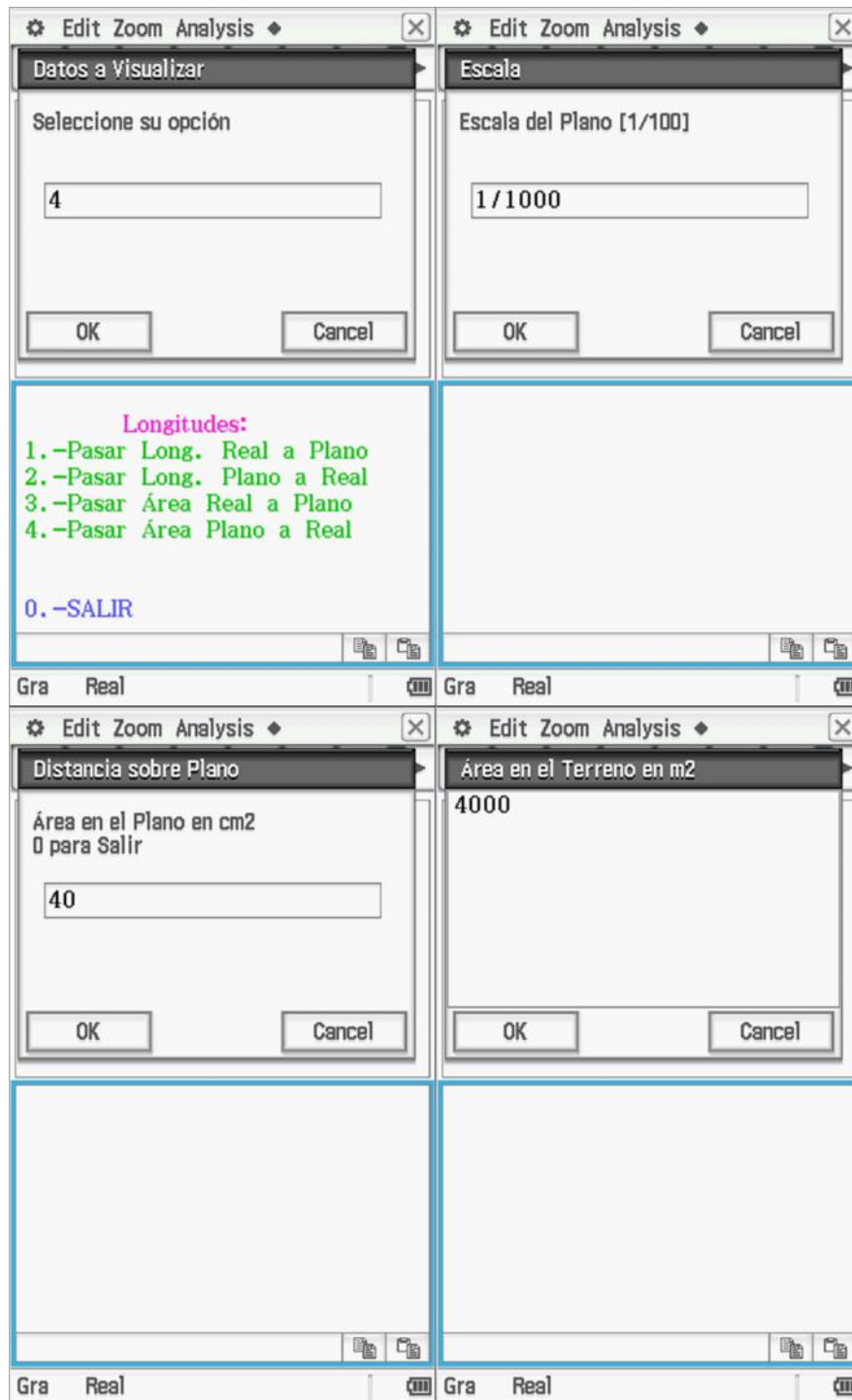


Figura 7: Área en el Plano a Área en la realidad

A veces interesa medir sobre un plano mediante un “planímetro” el área de cierta parcela, el programa en pasos muy sencillos nos indica cual sería el tamaño de la parcela en la realidad.

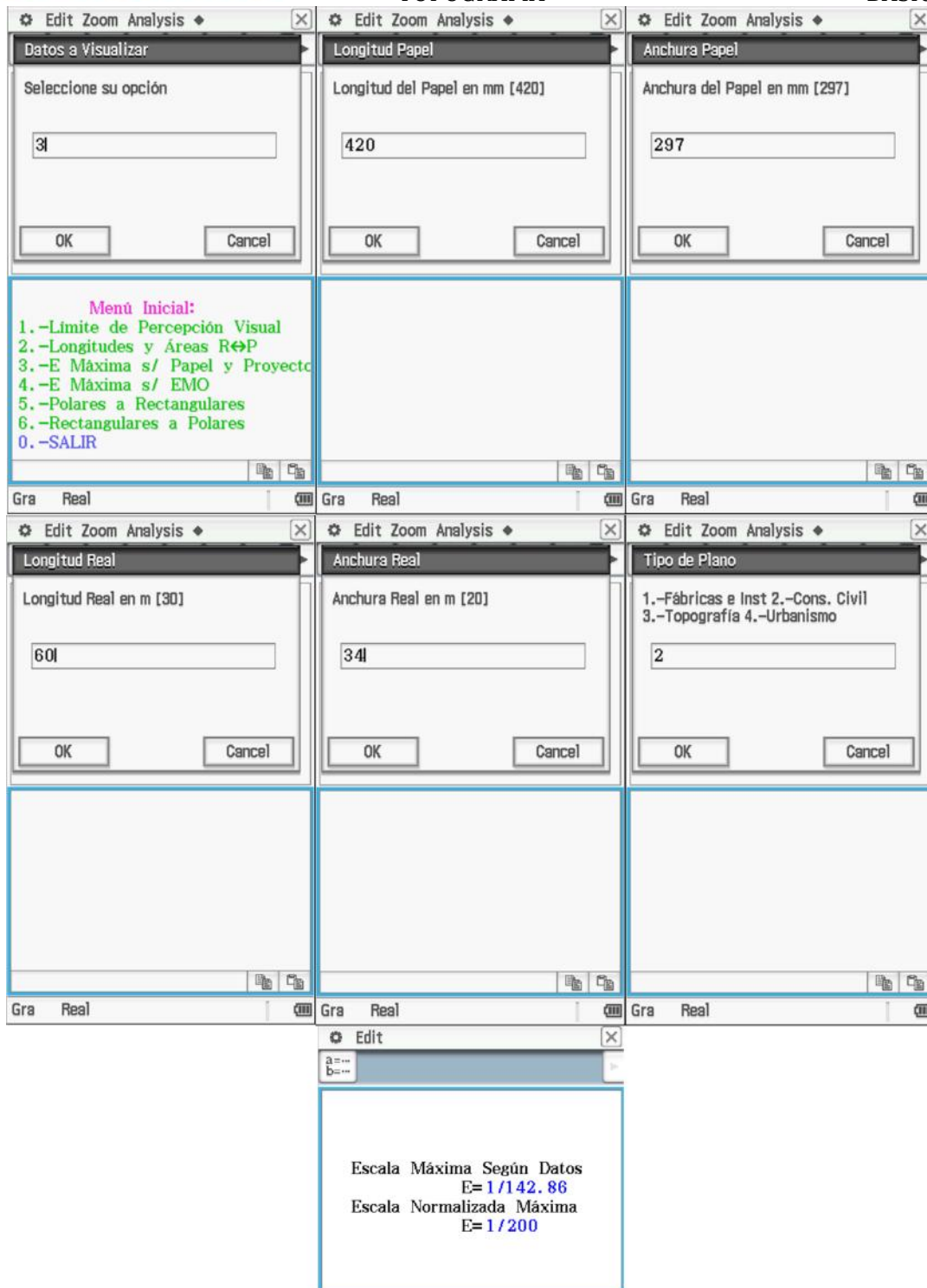


Figura 8: Escala Máxima Según Proyecto y Papel

La opción 3 calculará la Escala Máxima que podemos usar según el Papel que dispongamos y según el tipo de proyecto. Indicaremos el tamaño de nuestro papel en mm (en nuestro caso A3 420x297) y el tamaño de la parcela, edificio, Instalación, etc. En m (en nuestro caso 60x34) a continuación nos pregunta qué tipo de plano vamos a hacer Fábricas e Instalaciones,

Construcción Civil, Topografía o Urbanismo. Según la norma UNE-EN ISO 5455:1996. Las escalas admitidas son las siguientes según cada caso:

Fabricación e Instalación	Construcciones pCiviles	Topografía	Urbanismo
1/2	1/5	1/100	1/500
1/5	1/10	1/200	1/2000
1/10	1/20	1/500	1/2500
1/20	1/50	1/1000	1/5000
1/50	1/100	1/2000	1/25000
1/100	1/200	1/5000	1/50000
1/200	1/500	1/10000	
	1/1000	1/25000	
		1/50000	

El programa arroja la escala máxima que se puede emplear según el papel (en el ejemplo 1/142.86), y la escala máxima normalizada según el tipo de obra (1/200). Pulsar en cualquier punto de la pantalla o cualquier tecla para salir al menú principal.

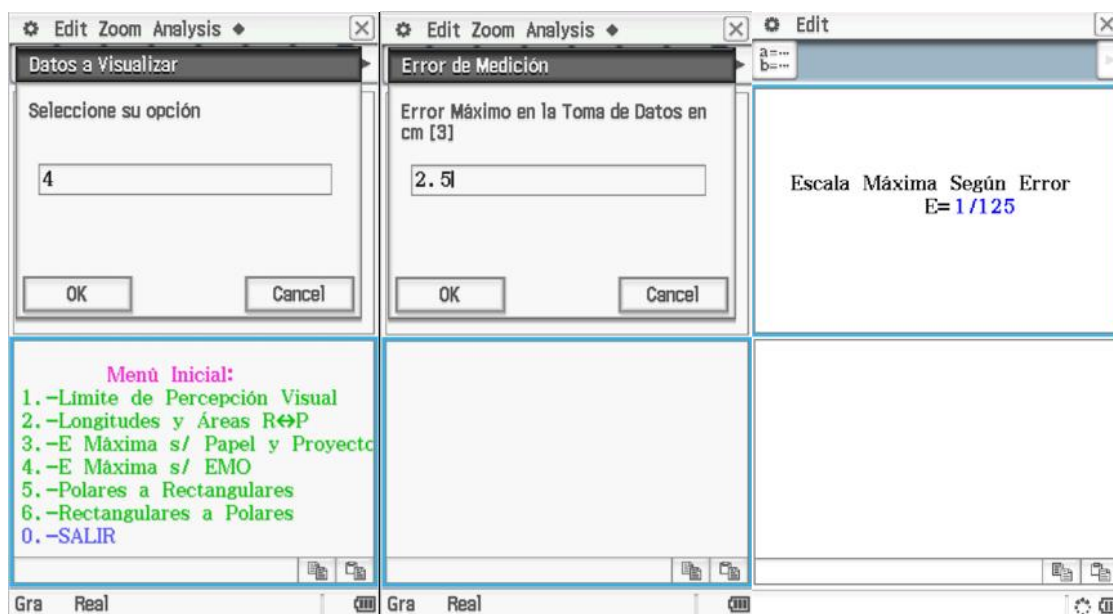


Figura 9: Escala Máxima según Error Máximo de Observación (EMO)

La opción 4 calcula cual es la Escala Máxima que podemos emplear para que los errores de medición no sean perceptibles en el plano. Para un Error Máximo de Observación de 2.5 cm la Escala que podemos emplear para que no se vean reflejados es de 1/125

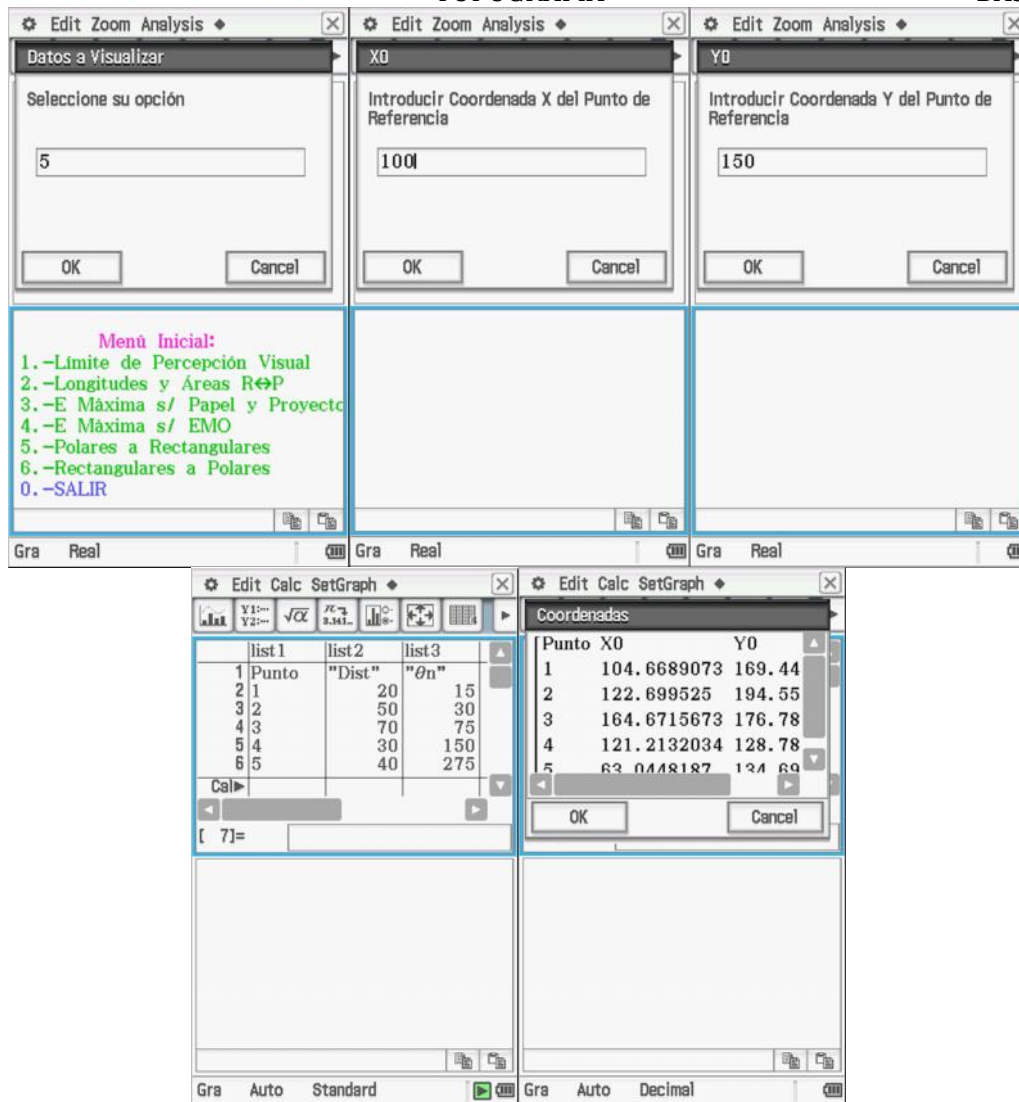


Figura 10: Coordenadas Polares a Rectangulares

En la opción 5 podemos pasar una serie de puntos dados en Coordenadas Polares a Rectangulares. Para ello lo primero que nos pide el programa es el punto de referencia desde el que se han tomado las medidas (en nuestro caso A 100,150) a continuación nos aparece un editor de listas, la primera lista es la identificación del punto, la segunda lista es la Distancia desde el punto de referencia hasta el punto a calcular, y la tercera columna es el Acimut desde el punto de Referencia hasta el punto incógnita. NOTA: las listas 2 y 3 deben tener el mismo número de elementos.

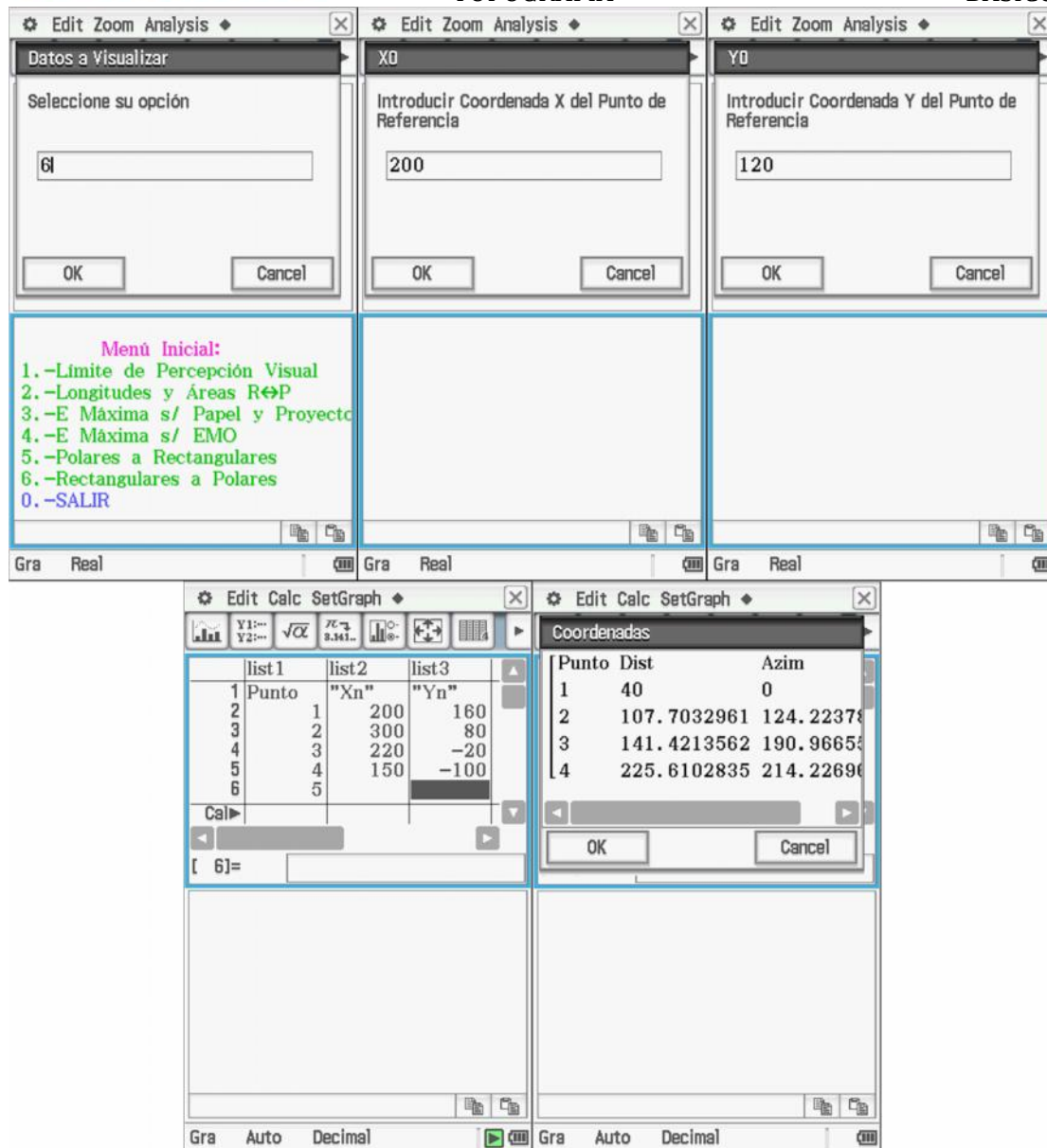


Figura 11: Coordenadas Rectangulares a Polares

Por último introducimos en la opción 6 podemos pasar una serie de puntos dados en Coordenadas Rectangulares Polares. Para ello lo primero que nos pide el programa es el punto de referencia desde el que se han tomado las medidas (en nuestro caso A 200,120) a continuación nos aparece un editor de listas, la primera lista es la identificación del punto, la segunda lista es la Coordenada X la tercera lista es la Coordenada Y de los puntos a calcular. NOTA: las listas 2 y 3 deben tener el mismo número de elementos.