

APÉNDICE B

Programa en Matlab *SupPresCIM*

En ese apartado se muestra y comprueba la enorme ventaja de la programación de los algoritmos. Los algoritmos: 7.1, 7.2 y 7.4 presentados en el trabajo son los que se programa en orden secuencial. Se decidió desarrollar los algoritmos en MATLAB ya que MATLAB presenta un lenguaje de alto funcionamiento para computación técnica, integra la computación, la visualización, y la programación, en un entorno fácil de usar donde los problemas y las soluciones son expresados en una notación matemática familiar. Los usos más familiares de Matlab son:

- Matemática y Computación
- Desarrollo de algoritmos
- Modelamiento , simulación y prototipado
- Análisis de datos, exploración y visualización
- Gráficas científicas e ingenieriles
- Desarrollo de aplicaciones, incluyendo construcción de interfaces graficas de

usuario

Atributos perfectos para desarrollar los algoritmos antes mencionado.

Sección B.1

SupPresCIM

SupPresCIM es un programa hecho en MATLAB por el autor del presente trabajo; donde se llevó a cabo los algoritmos y ecuaciones antes mencionadas. *SupPresCIM* tiene la finalidad de obtener tanto el perfil del cimacio como el perfil de la superficie libre del agua como la distribución de la carga de presión en el fondo de un cimacio de cresta libre; su desarrollo se basó fundamentalmente en los pasos de la figura B.1.

Al iniciarse, el programa pide al usuario que elija el criterio que quiere usar (entre el USBR o el WES) luego pide los valores de la carga de diseño, la carga de operación, el parámetro adimensional F y la inclinación del canal aguas abajo además al escoger el criterio del USBR se requiere un dato adicional; la carga de velocidad. Los datos introducidos tienen que tener ciertas características, por ejemplo no pueden ser negativos ni cero, por la naturaleza de las ecuaciones que se emplean para obtener el perfil de la superficie libre del agua y la distribución de la carga de presión. Al introducir un dato mal, el programa muestra mensajes de advertencias y da la oportunidad de nuevo al usuario de introducir el dato correcto. Al terminar de introducir toda la información necesaria, *SupPresCIM* pregunta al usuario si quiere seguir; al decidir que si el programa procede a obtener una respuesta de lo contrario el programa vuelve a iniciar de nuevo. Estos pasos están pensados en el ingeniero para buscarle la manera de ser mas eficiente y reducir los tiempos perdidos ver figura B.2.

En el código de *SupPresCIM* además de las ecuaciones y variables del capítulo ocho, se tomó en consideración las mismas recomendaciones y restricciones que fueron dadas a lo largo del trabajo para así lograr aumentar la eficiencia del programa. Finalmente, el programa muestra como resultado final una solución gráfica, a escala, del perfil del cimacio de cresta libre, la superficie libre del agua y la distribución de la carga de presión, figura B.1.

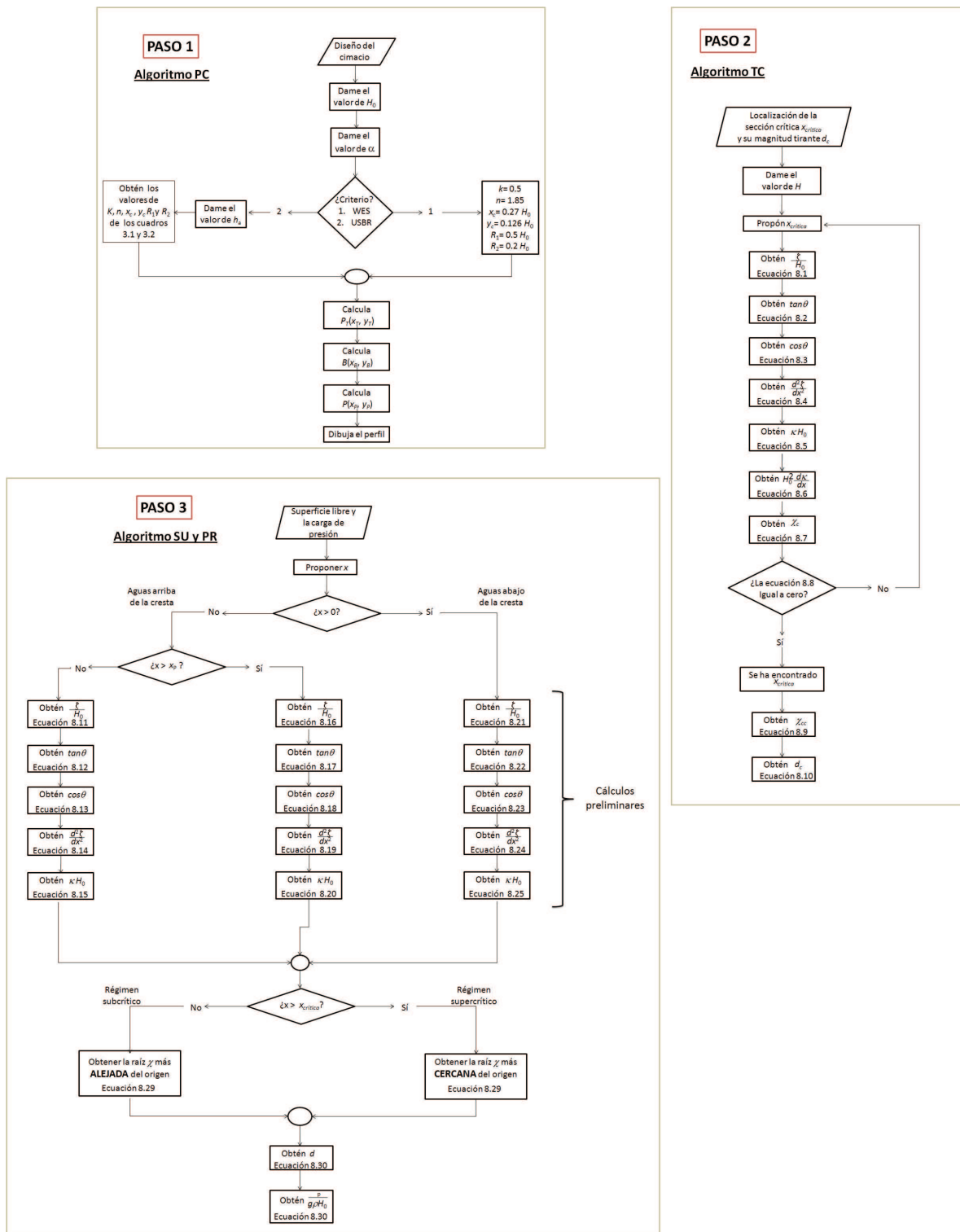


Figura B.1: Pasos para el programa SupPresCIM



Figura B.2: Pantalla de bienvenido y introducción de datos

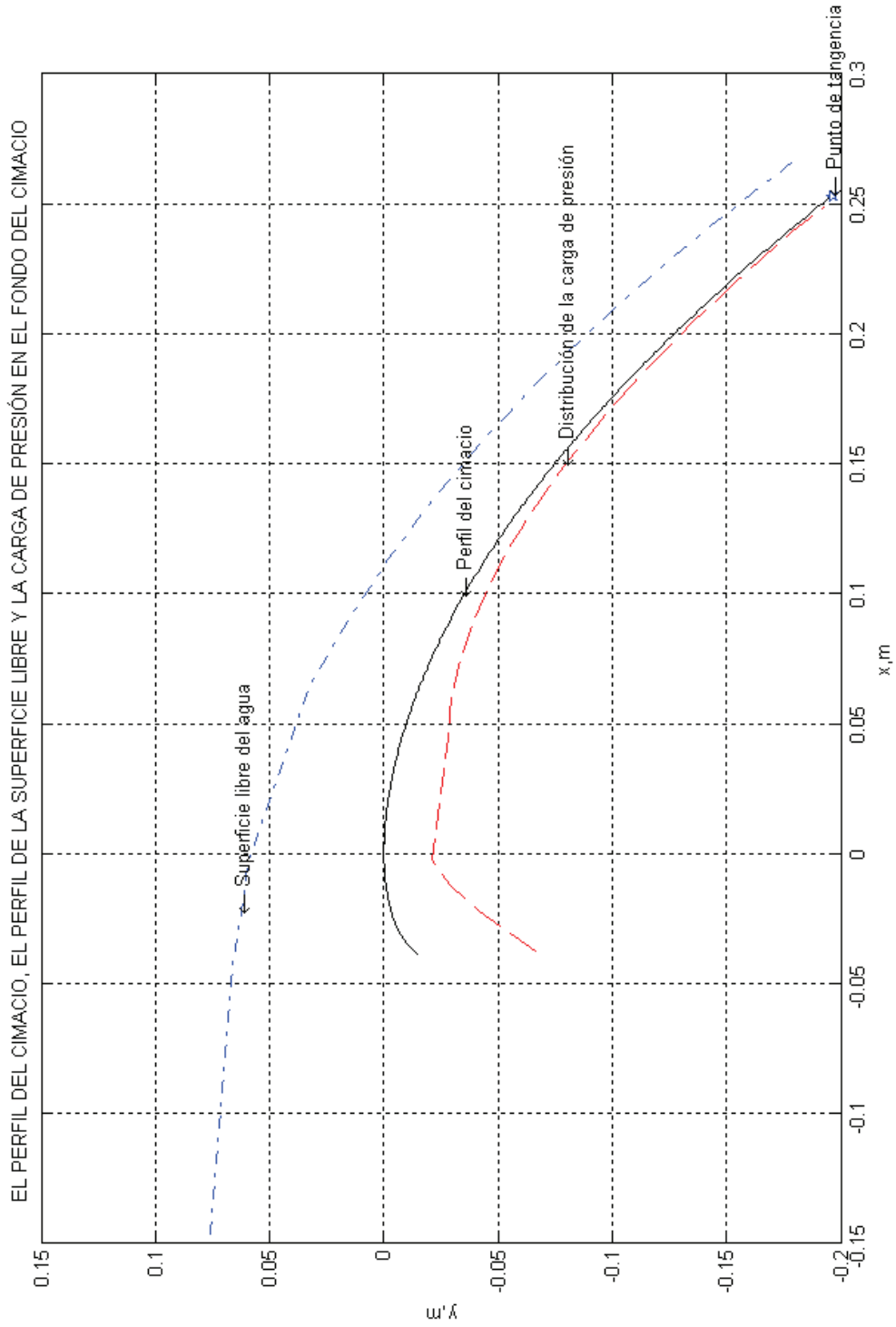


Figura B.3: Pantalla de resultado del programa SupPresCIM