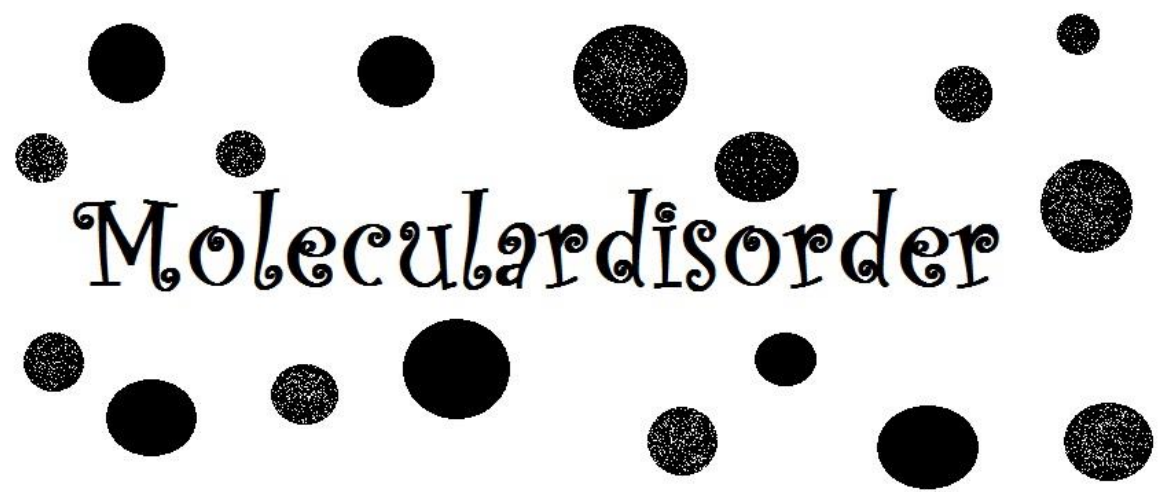


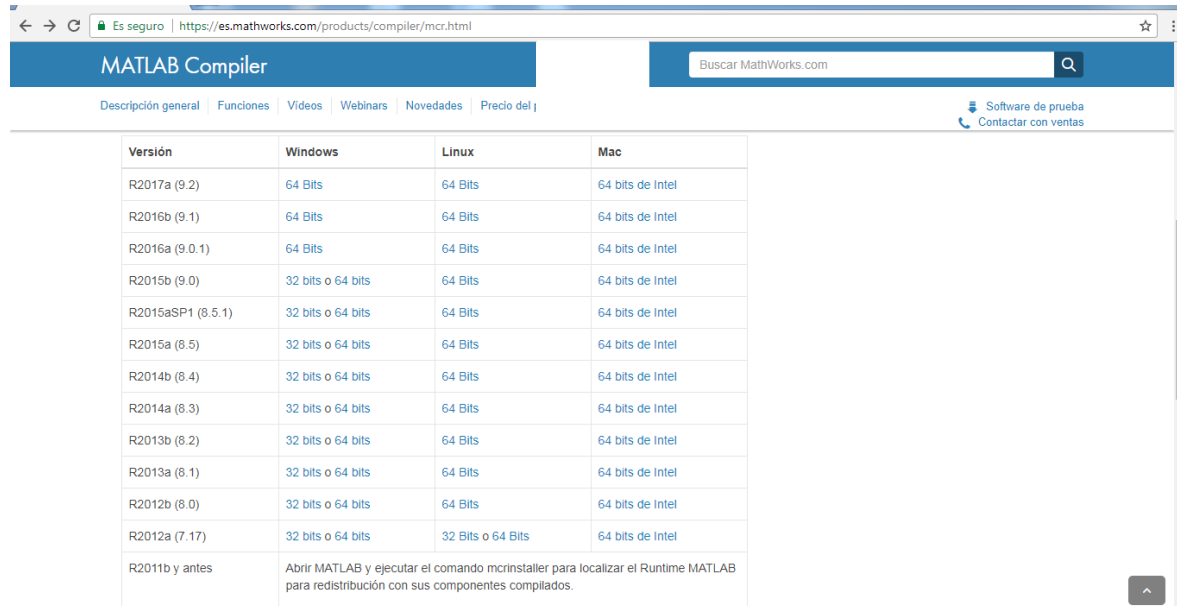


MolecularDisorder

1. GUIA DE INSTALACIÓN	3
1-Ingresar a la página web https://es.mathworks.com/products/compiler/mcr.html	3
2- Descargar el Runtime R2015a (8.5) correspondiente a su sistema operativo.	3
3-Instale el Runtime y después abra la carpeta instalador.	3
4-Abrir la carpeta MolecularDisorder.	4
5-Abrir la carpeta for_redistribution.	4
6-Abrir como administrador MolecularDisorderInstaller_web.exe.	5
8-Oprimir Next.	6
9-Cambiar carpeta de instalación en Browse	7
11-Oprimir Next.	8
12-Oprimir Install.	8
14-Oprimir Finish.	9
2. GUIA MOLECULAR DISORDER	10
1. INTRODUCCIÓN	10
2. INTERFAZ SISTEMA CERRADO CON BARRA	15
3. INTERFAZ FLUJO POR TUBO	17
4. INTERFAZ EVAPORADOR	19
5. INTERFAZ RECIPIENTE CERRADO CON VASIJA	21
6. INTERFAZ TURBINA	23
7. INTERFAZ COMPRESOR	25
8. INTERFAZ RECIPIENTE CON RESISTENCIA	27
9. INTERFAZ RECIPIENTE DIVIDIDO EN DOS.	30

1. GUIA DE INSTALACIÓN

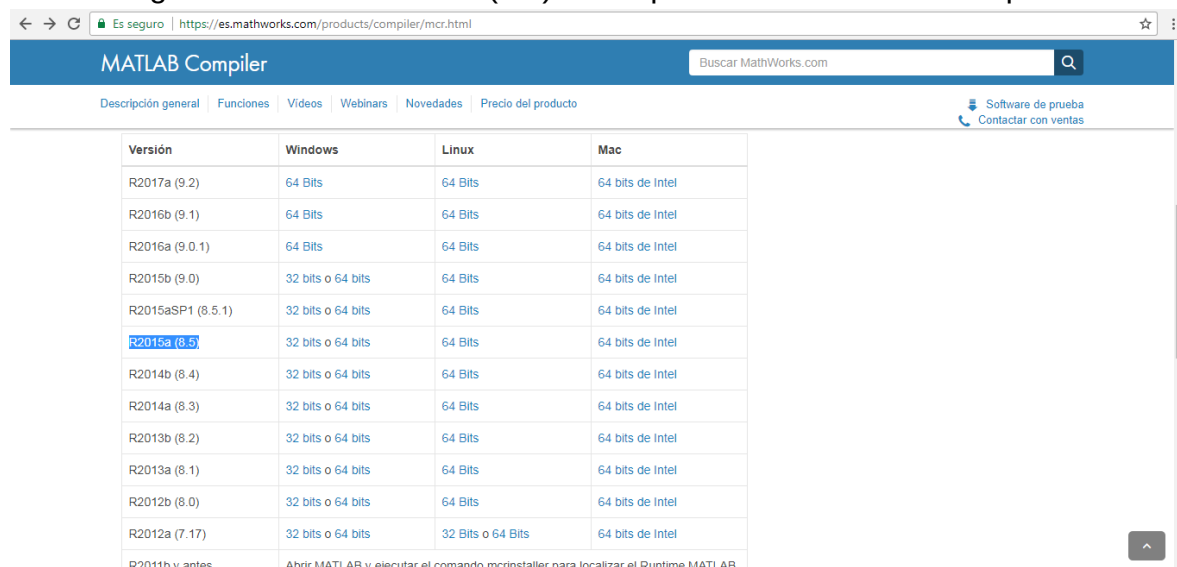
1-Ingresar a la página web <https://es.mathworks.com/products/compiler/mcr.html>



Versión	Windows	Linux	Mac
R2017a (9.2)	64 Bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2016b (9.1)	64 Bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2016a (9.0.1)	64 Bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2015b (9.0)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2015aSP1 (8.5.1)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2015a (8.5)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2014b (8.4)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2014a (8.3)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2013b (8.2)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2013a (8.1)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2012b (8.0)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2012a (7.17)	32 bits o 64 bits	32 Bits o 64 Bits	64 bits de Intel
R2011b y antes	Abrir MATLAB y ejecutar el comando mcrinstaller para localizar el Runtime MATLAB para redistribución con sus componentes compilados.		

Fig 1.Versiones del Runtime.

2- Descargar el Runtime R2015a (8.5) correspondiente a su sistema operativo.



Versión	Windows	Linux	Mac
R2017a (9.2)	64 Bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2016b (9.1)	64 Bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2016a (9.0.1)	64 Bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2015b (9.0)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2015aSP1 (8.5.1)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2015a (8.5)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2014b (8.4)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2014a (8.3)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2013b (8.2)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2013a (8.1)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2012b (8.0)	32 bits o 64 bits	64 Bits	64 bits de Intel
R2012a (7.17)	32 bits o 64 bits	32 Bits o 64 Bits	64 bits de Intel
R2011b y antes	Abrir MATLAB y ejecutar el comando mcrinstaller para localizar el Runtime MATLAB para redistribución con sus componentes compilados.		

Fig 2.Selección del Runtime.

3-Instale el Runtime y después abra la carpeta instalador.

4-Abrir la carpeta MolecularDisorder.

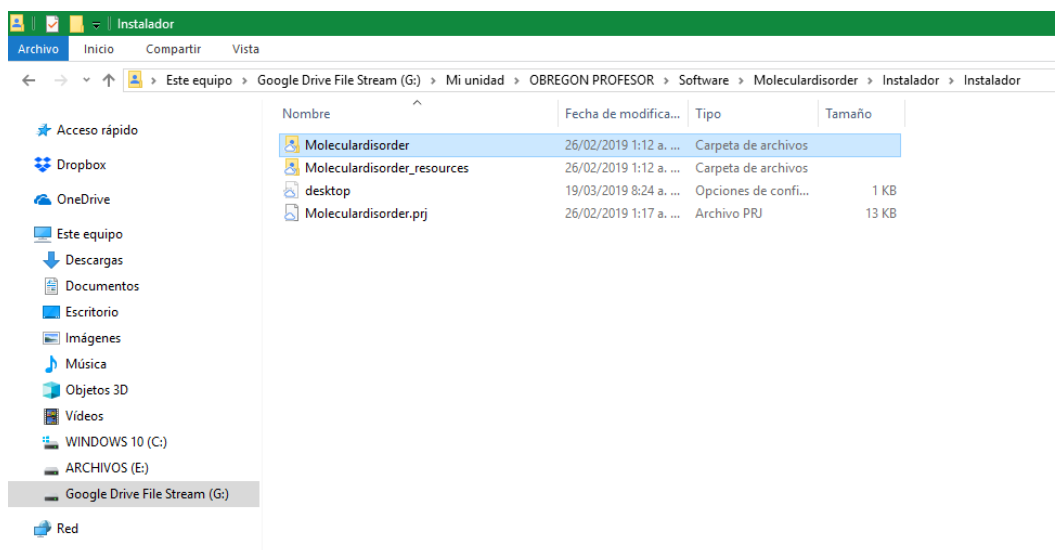


Fig 3.Carpeta del instalador.

5-Abrir la carpeta for_redistribution.

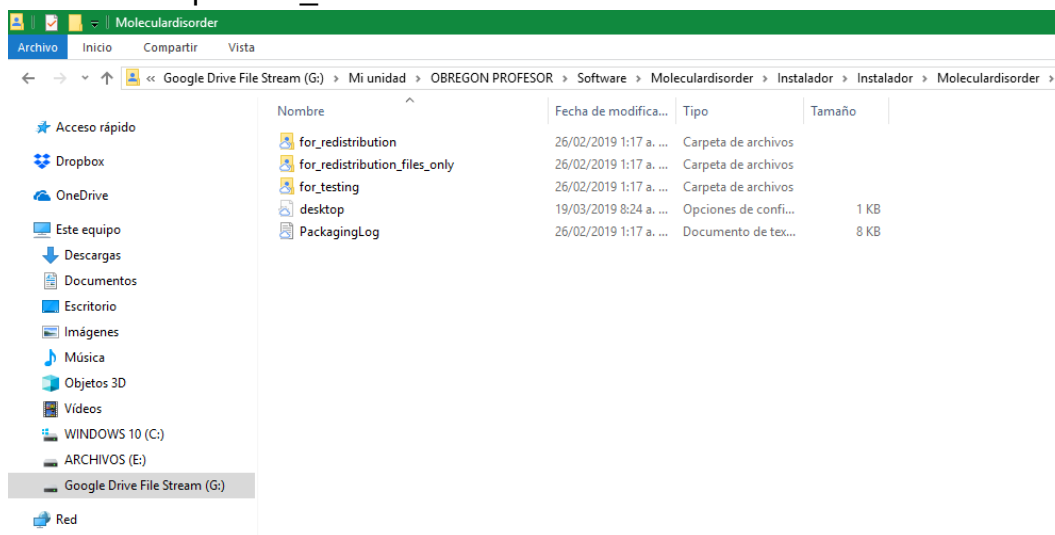


Fig 4.Carpeta del programa MolecularDisorder.

6-Abrir como administrador MolecularDisorderInstaller_web.exe.

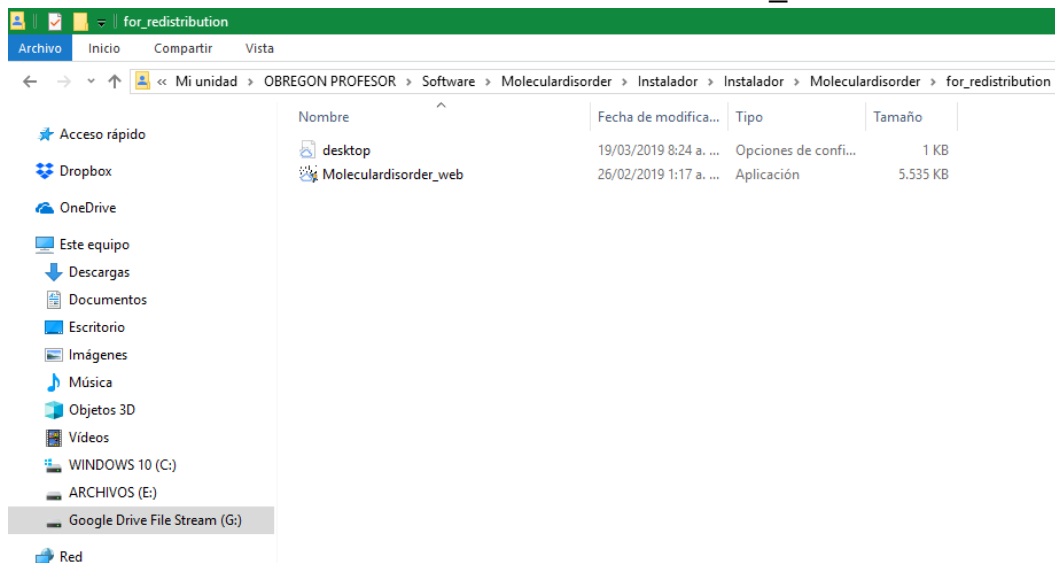


Fig 5.Instalador.

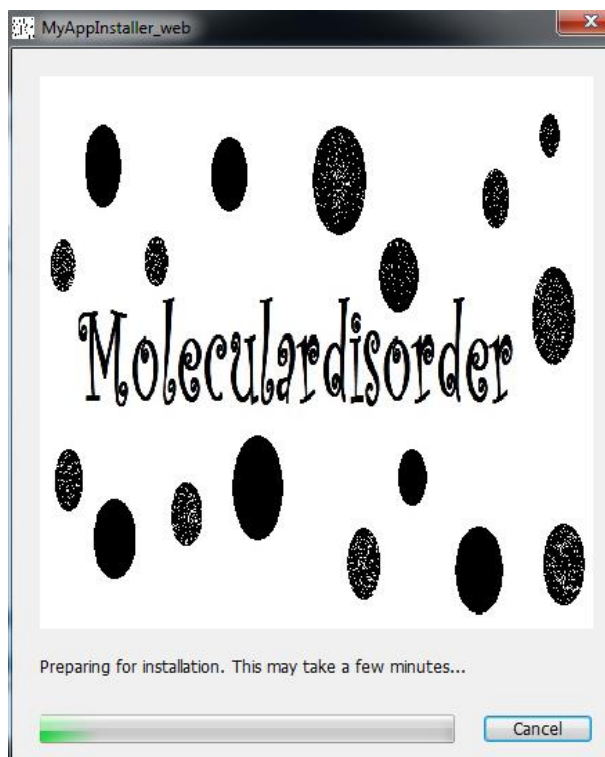


Fig 6.Ventana de bienvenida.

7-Espere

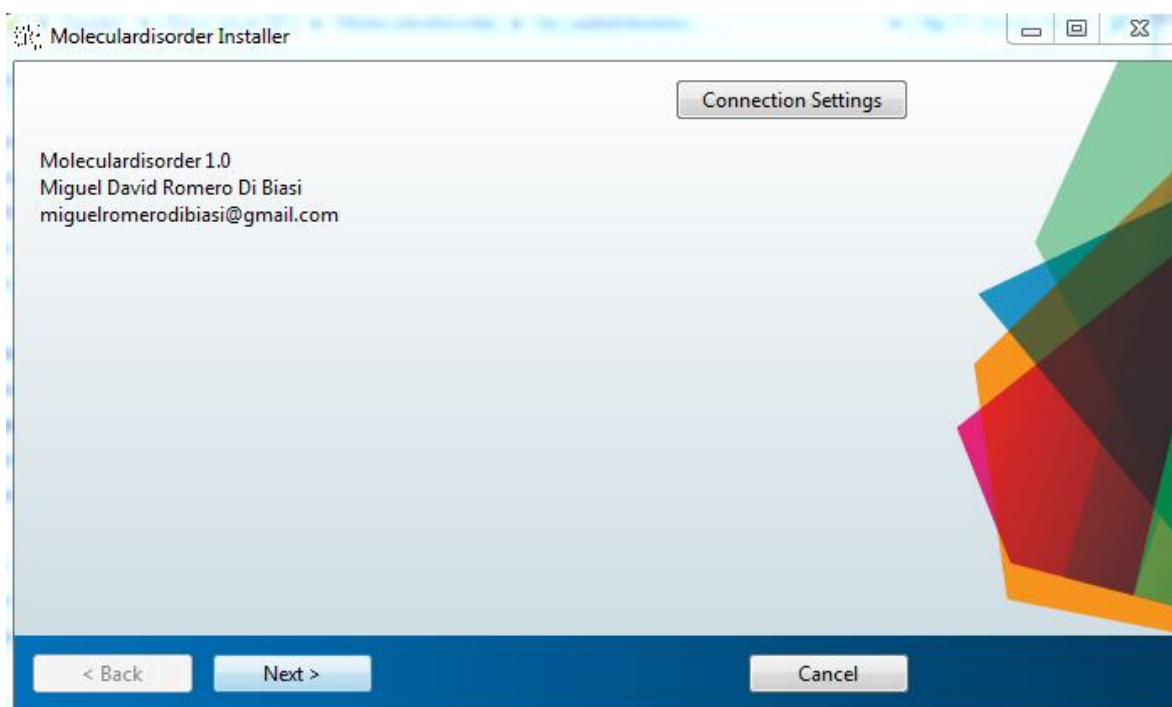


Fig 7.Información del software.

8-Oprimir Next.

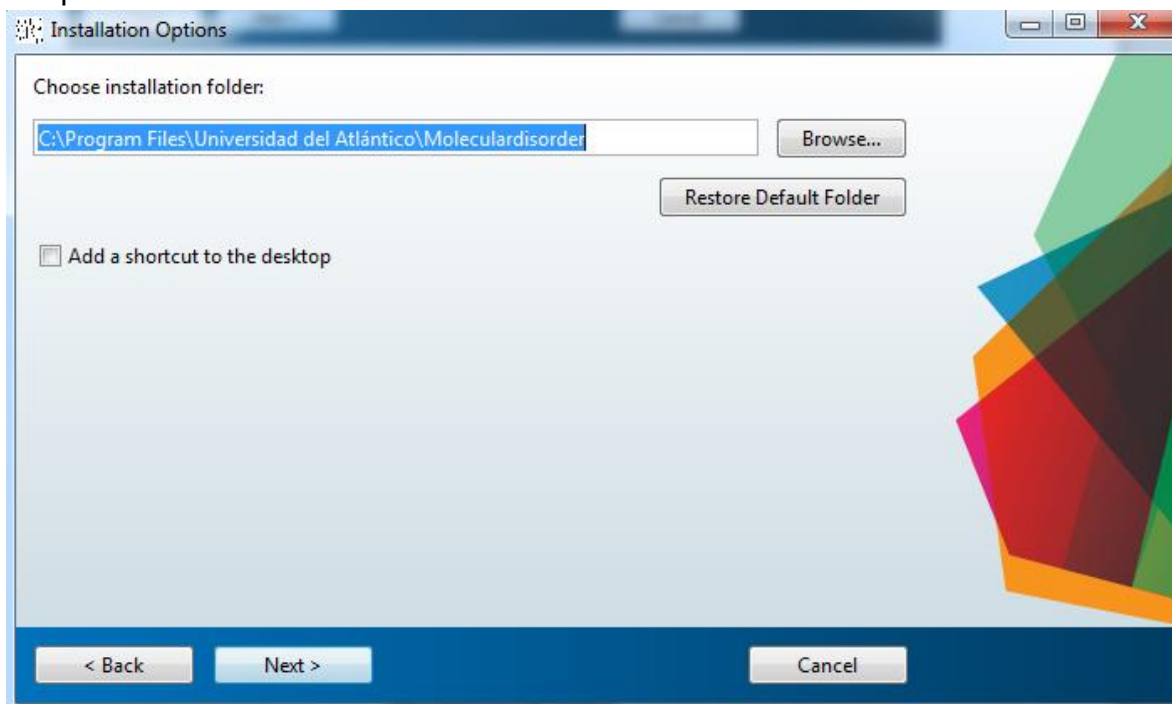


Fig 8.Ubicación del archivo.

9-Cambiar carpeta de instalación en Browse, sino escriba o copie (C:\Program Files\MolecularDisorder) y oprima en la casilla Add a shortcut to the Desktop (Si quiere un acceso directo en el escritorio).

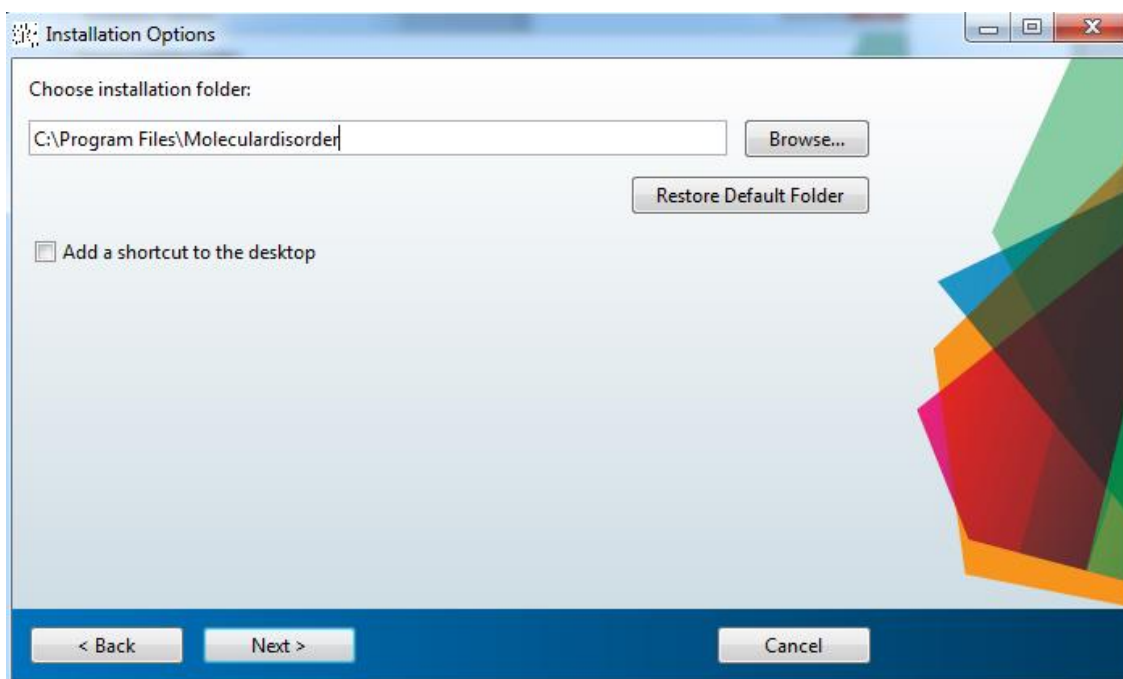


Fig 9.Ubicación sugerida por los autores.

10-Oprimir Next.

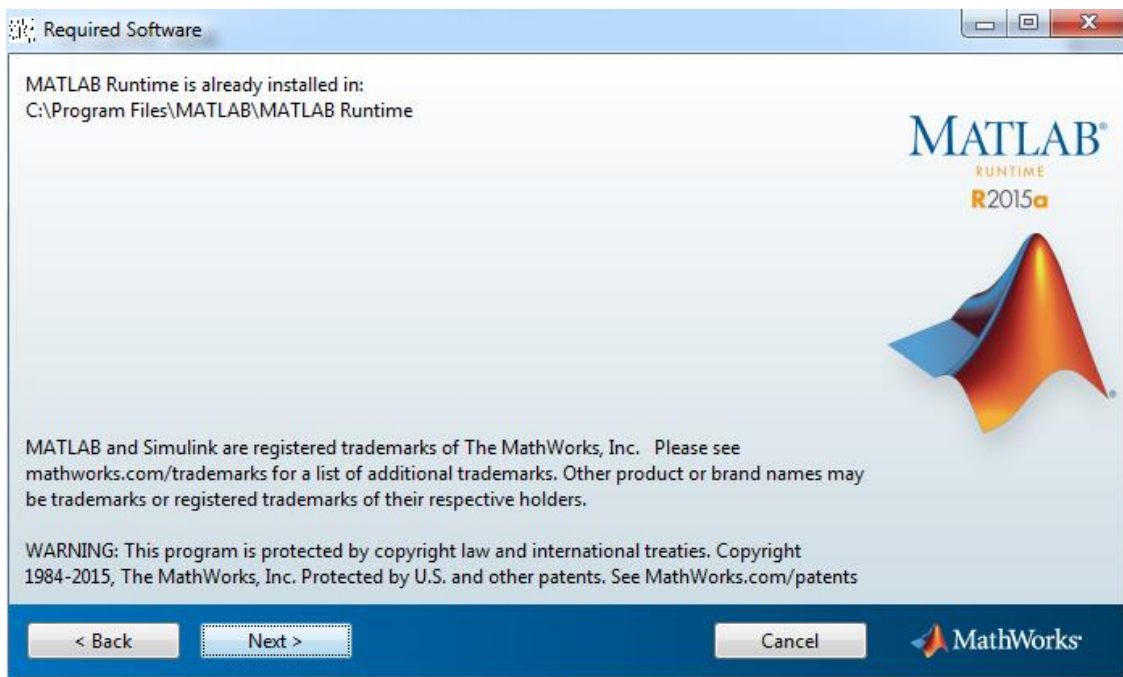


Fig 10.Verificacion del Runtime.

11-Oprimir Next.

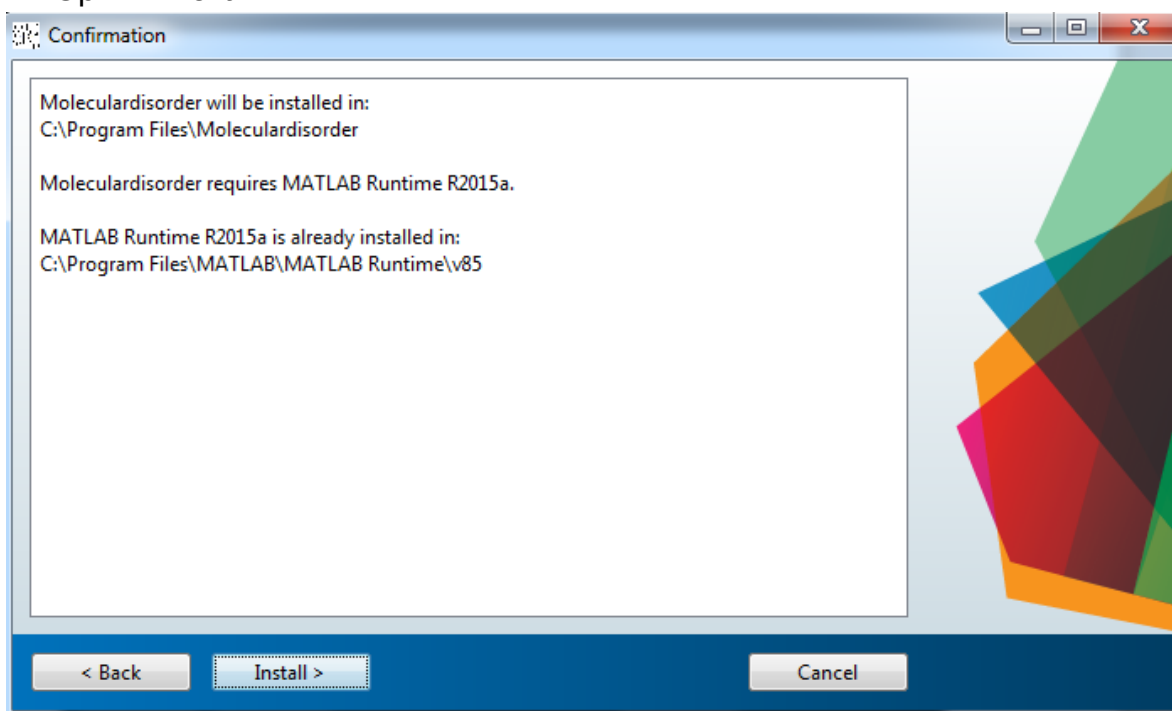


Fig 11.Ventana de verificación de la información.

12-Oprimir Install.

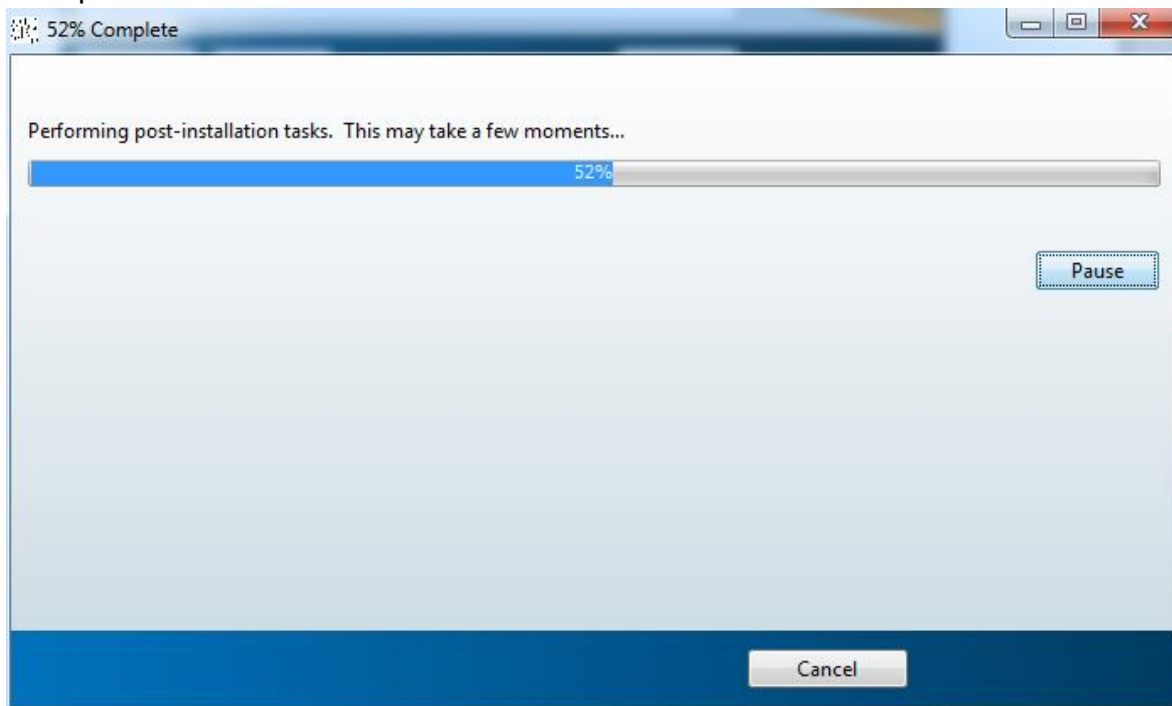


Fig 12.Proceso de instalación.

13-Espere a que la instalación se complete.

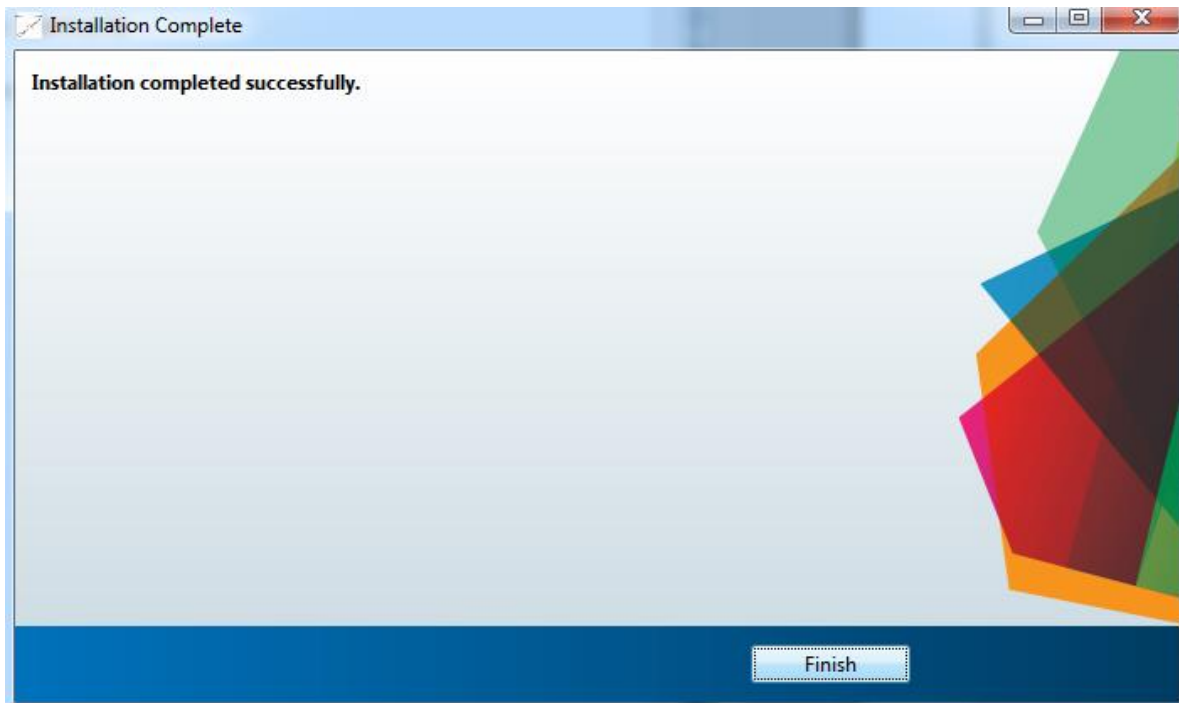


Fig 13.Instalación completada.

14-Oprimir Finish.

2. GUIA MOLECULAR DISORDER

1. INTRODUCCIÓN

Molecular Disorder es un software creado en Matlab, El programa les permite a sus usuarios hacer el análisis de la entropía en 8 sistemas abiertos y cerrados, los cuales algunos son procesos adiabáticos y otros manejan incomprensibilidad de sus componentes. Molecular Disorder ha sido diseñada con el fin de ser una herramienta de apoyo en los laboratorios virtuales del programa de ingeniería mecánica de la Universidad del Atlántico, en el estudio de la entropía en la materia Termodinámica 1. El estudiante aprenderá que efecto tiene el cambio en las variables de entrada en la salida del sistema, por medio de talleres y graficas utilizadas por el docente para mayor comprensión.

El software cuenta con una interfaz de bienvenida (Fig14) la cual contiene ocho sistemas, el estudiante deberá escoger el sistema que desee analizar.

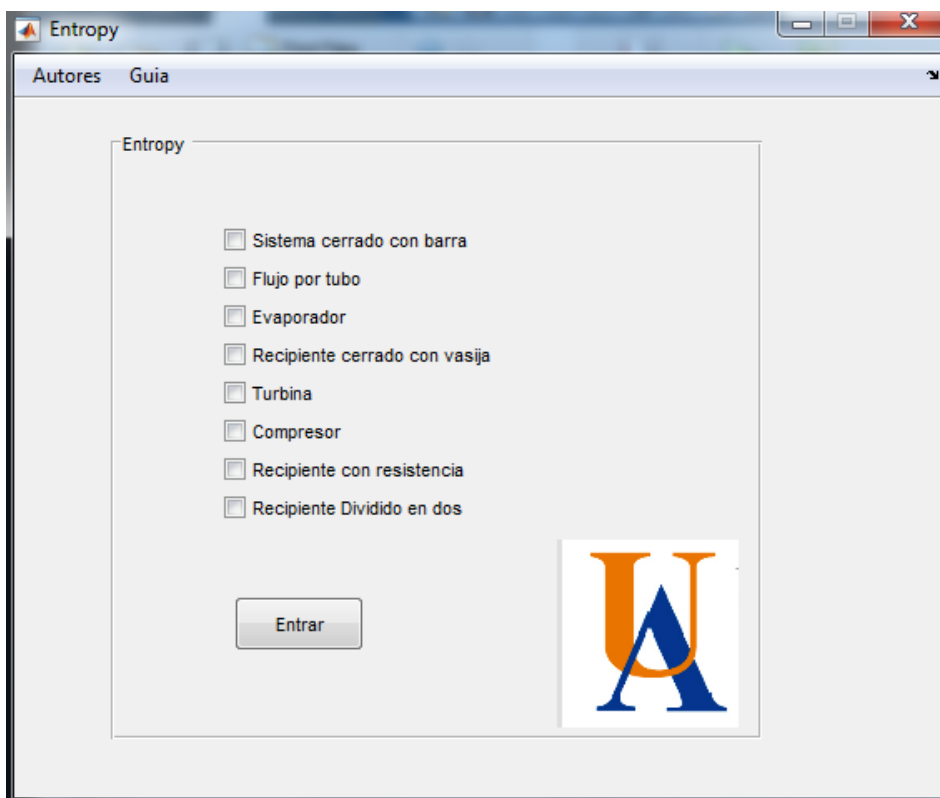
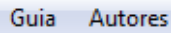
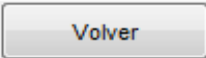
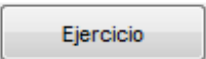
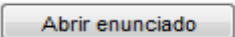
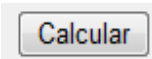


Fig 14. Interfaz principal.

Para ingresar a uno de los dispositivos y hacer un uso adecuado de estos es necesario aprender la función de cada botón, a continuación le mostramos todos los pushbutton, radiobutton y popupmenu que contiene el software:

Tabla 1. Funciones de los botones.

BOTON	FUNCIÓN
	Si esta casilla es seleccionada el usuario podrá abrir con el botón “Entrar” al dispositivo que el usuario desea.
	Al ser pulsado abrirá la interfaz que haya sido seleccionada.
	En el menú se encuentran estos botones los cuales al ser pulsados, llevaran al usuario a esta guía, y les dará información sobre los autores de este software respectivamente.
	El botón “Volver” lo devolverá en cualquier interfaz a la ventana anteriormente cerrada o al inicio del programa MolecularDisorder.
	Este botón cerrara la interfaz anterior y abrirá una nueva ventana con el dispositivo que se quiere estudiar.
	Este botón se encuentra en todos los dispositivos en la parte superior de la interfaz, ha sido diseñado con la finalidad de abrir el enunciado del dispositivo después de haber sido cerrado, esto permite que el estudiante pueda leer el enunciado e ir realizando los cálculos en la ventana del dispositivo.
	En los dispositivos este botón tiene la función de cambiar el fluido de trabajo para mayor comprensión de los fenómenos.
	Este botón al ser pulsado revela las variables de salida e inserta las respectivas funciones en la gráfica, después de insertar las variables de entrada.
	Este botón borra todos los datos de las variables de salida incluyendo la gráfica, con el fin de que el usuario pueda hacer varios cálculos sin tener que cerrar la interfaz.

En la barra de herramientas de la interfaz de bienvenida (menú) se encuentran 2 opciones las cuales abren esta guía e información sobre los autores del software. Para abrir un dispositivo se debe seleccionar una casilla y oprimir el botón entrar, a continuación se abrirá una nueva interfaz y se cerrará está, dando a entender al usuario que se ha elegido un ejercicio para su respectivo estudio.

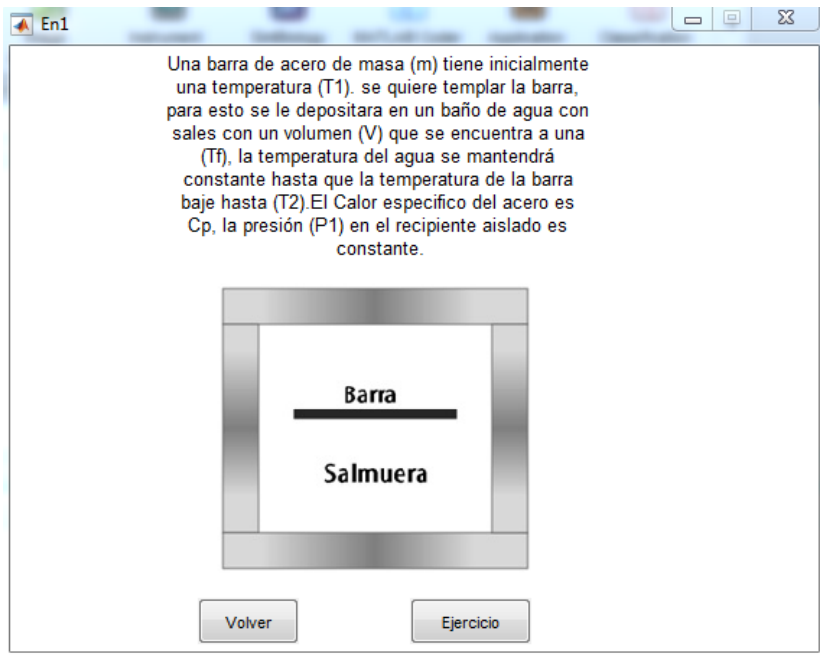


Fig 15. Ejemplo de enunciado.

A continuación se abrirá una interfaz con el enunciado del ejercicio seleccionado, el estudiante debe leer y comprender el enunciado antes de presionar el botón "Ejercicio", si el usuario desea seguir en vez de volver oprimirá el botón "Ejercicio", el cual cerrará esta ventana y abrirá la del sistema.

Fig 16. Ejemplo de dispositivo.

Al abrirse el dispositivo el estudiante debe digitar todas las variables de entrada correctamente con el fluido de trabajo que se quiere usar, a continuación debe presionar el botón “Calcular” el cual automáticamente mostrara los resultados o las variables de salida.

Fig 17. Ejemplo de dispositivo realizado.

En caso tal de que el usuario se equivoque digitando las variables de entrada, el software abrirá una ventana emergente con la acción que debe realizar el estudiante para que el cálculo se haga correctamente.

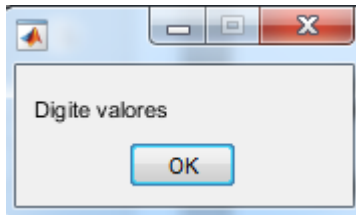


Fig 18. Ejemplo de error.

2. INTERFAZ SISTEMA CERRADO CON BARRA

Al seleccionar esta opción y pulsar “Entrar” aparecerá la siguiente interfaz.

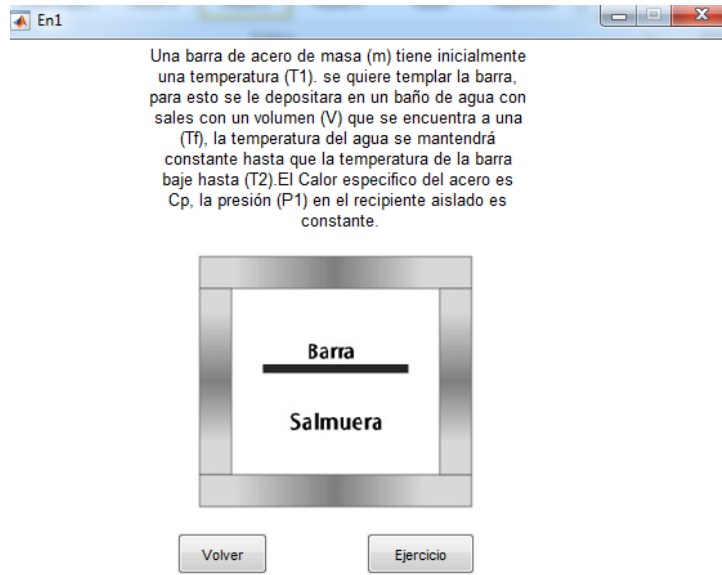


Fig 19. Enunciado 1.

Esta interfaz presenta un enunciado el cual debe leerse detenidamente antes de ingresar al ejercicio, al presionar el botón “Ejercicio” se abrirá la siguiente ventana.

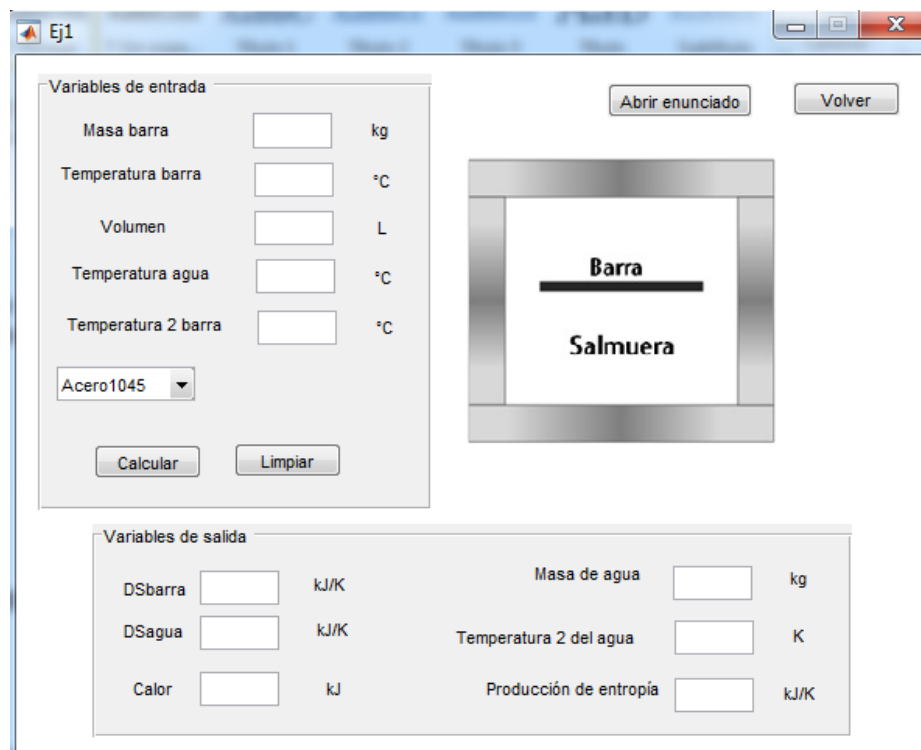


Fig 20. Ejercicio 1.

Esta ventana posee la opción de trabajar con dos materiales para la barra (Acero 1045 y Acero 1010), también cuenta con 2 botones (Abrir enunciado y Volver).

Para el correcto uso de la interfaz se han establecido unos parámetros, estos son los siguientes:

- Llenar todos los datos de entrada.
- Digitar masa mayor a 0.
- Digitar una temperatura 2 barra mayor o igual a la temperatura del agua.
- Digitar una temperatura barra mayor a la temperatura del agua.

A continuación, un ejemplo del uso correcto de la interfaz del dispositivo.

Una barra de acero 1045 de 6 kg tiene inicialmente una temperatura de 1100 °C. Se quiere templar la barra, para esto se depositara en una baño de agua con sales con un volumen de 110 L que se encuentra a una temperatura de 30°C, la temperatura del agua se mantendrá constante hasta que la temperatura de la barra descienda hasta 260°C. La presión en recipiente es constante, analice la producción de entropía.

The screenshot shows a software interface for a thermodynamics problem. The window is titled "Ej1". It contains two main sections: "Variables de entrada" (Input Variables) and "Variables de salida" (Output Variables). The "Variables de entrada" section has input fields for "Masa barra" (6 kg), "Temperatura barra" (1100 °C), "Volumen" (110 L), "Temperatura agua" (30 °C), "Temperatura 2 barra" (260 °C), and a dropdown menu for material type set to "Acero1045". There are "Calcular" and "Limpiar" buttons. The "Variables de salida" section displays calculated results: "DSbarra" (-2.8387 kJ/K), "DSagua" (8.24249 kJ/K), "Calor" (2520 kJ), "Masa de agua" (109.78 kg), "Temperatura 2 del agua" (308.482 K), and "Producción de entropía" (5.40379 kJ/K). A central diagram shows a "Barra" (bar) inside a "Salmuera" (brine) bath. At the top right are "Abrir enunciado" and "Volver" buttons.

Fig 21. Ejercicio 1 resuelto.

3. INTERFAZ FLUJO POR TUBO

Al seleccionar esta interfaz se encontrara con el siguiente enunciado.

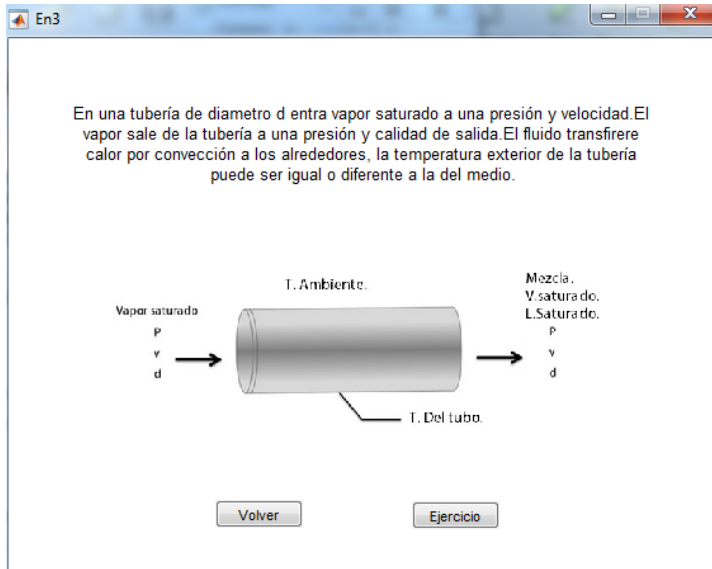


Fig 22. Enunciado 2.

El cual le informara los cambios del sistema y en qué condiciones trabaja, al pulsar el botón ejercicio aparecerá la siguiente interfaz.

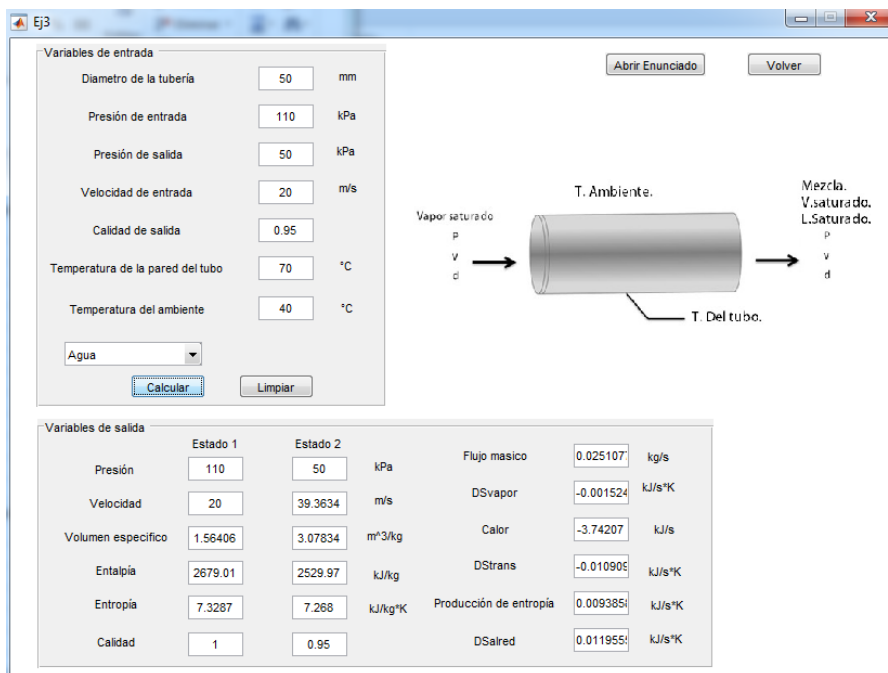


Fig 23. Ejercicio 2.

Esta ventana posee la opción de trabajar con dos fluidos (agua y R-134a), también cuenta con 2 botones (Abrir enunciado y Volver).

Para el correcto uso de esta interfaz se deben respetar los siguientes parámetros.

- Diámetro de la tubería mayor a 0.
- Presión de entrada mayor a la presión de salida.
- Para el agua la presión debe estar entre 1 y 22064 kilo Pascales.
- Para el R-134^a la presión debe estar entre 60 y 3000 kilo Pascales.

A continuación, un ejemplo del uso correcto de la interfaz del dispositivo.

En una tubería de diámetro de 50 mm entra vapor saturado a una presión de 110 kPa y a una velocidad de 20 m/s. El vapor sale de la tubería a una presión de 50 kPa con una calidad de 0.95. El fluido transfiere calor por convección a los alrededores, la temperatura exterior de la tubería es de 70 °C y la del ambiente es de 40°C. Analice la producción de entropía.

Variables de entrada

Dímetro de la tubería	50	mm
Presión de entrada	110	kPa
Presión de salida	50	kPa
Velocidad de entrada	20	m/s
Calidad de salida	0.95	
Temperatura de la pared del tubo	70	°C
Temperatura del ambiente	40	°C
Fluido	Agua	

Variables de salida

	Estado 1	Estado 2			
Presión	110	50	kPa	Flujo masico	0.025107 kg/s
Velocidad	20	39.3634	m/s	DSvapor	-0.001524 kJ/s*K
Volumen especifico	1.56406	3.07834	m³/kg	Calor	-3.74207 kJ/s
Entalpia	2679.01	2529.97	kJ/kg	DStrans	-0.010905 kJ/s*K
Entropía	7.3287	7.268	kJ/kg*K	Producción de entropía	0.009385 kJ/s*K
Calidad	1	0.95		DSalred	0.011955 kJ/s*K

Fig 24. Ejercicio 2 resuelto.

4. INTERFAZ EVAPORADOR

Al seleccionar esta interfaz aparecerá el siguiente enunciado.

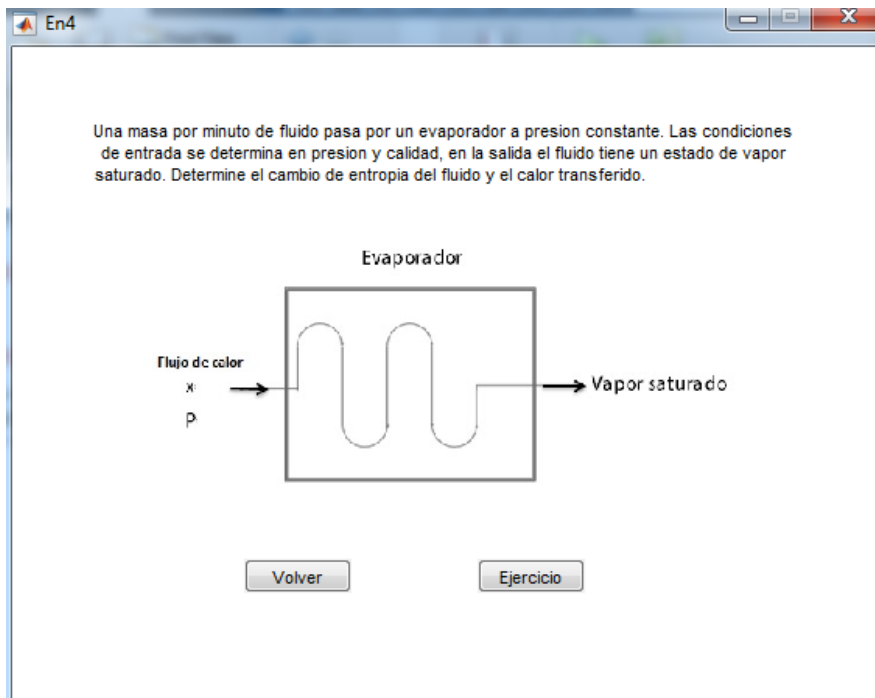


Fig 25. Enunciado 3.

Este informa las condiciones del fluido y el proceso que este tiene, al presionar el botón ejercicio aparecerá la siguiente interfaz.

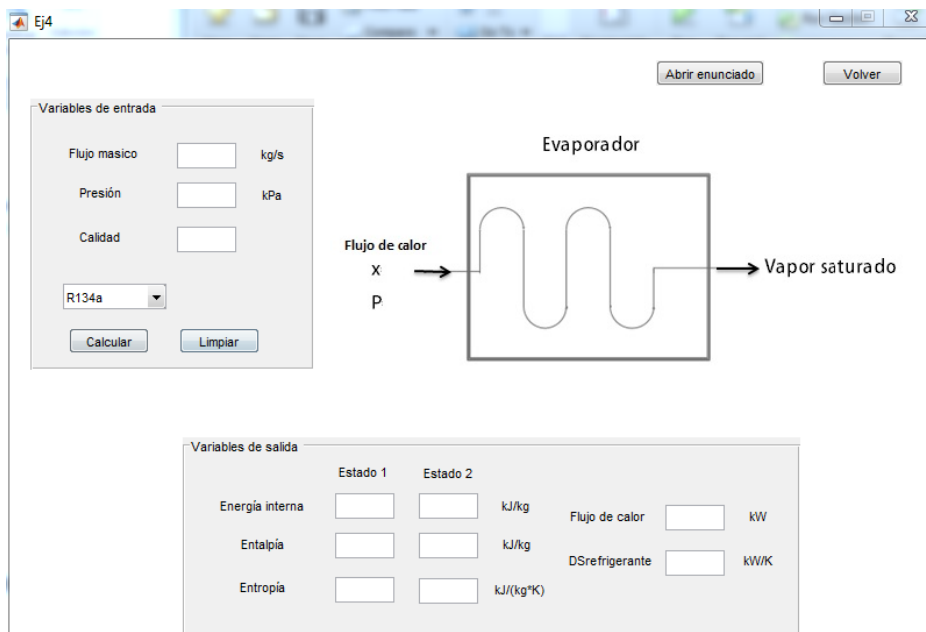


Fig 26. Ejercicio 3.

La cual posee un fluido en mezcla que va a pasar a vapor saturado al calentarse, para este caso recuerde las siguientes condiciones para el correcto funcionamiento de la interfaz.

- La temperatura 1 de mezcla debe estar entre 0.01 °C y 373.95 °C.
- La calidad no puede ser menor que 0 ni mayor a 1.
- El flujo másico no puede ser menor o igual a 0.

A continuación, un ejemplo del uso correcto de la interfaz del dispositivo.

Un flujo másico de R-134a de 10 kg/min pasa por un evaporador a una presión constante de 600 kPa. En la entrada ingresa una mezcla con 0.4 de calidad y en la salida el fluido tiene un estado de vapor saturado. Analice el cambio de entropía del fluido y el calor transferido.

The screenshot shows a software window titled 'Ej4' with a simulation interface for an evaporator. The interface is divided into three main sections: input variables, a schematic diagram, and output variables.

Variables de entrada (Input Variables):

- Flujo masico: 0.166666 kg/s
- Presión: 600 kPa
- Calidad: 0.4
- Refrigerante: R134a (selected from a dropdown)
- Buttons: Calcular, Limpiar

Diagrama (Schematic Diagram):

The diagram shows a box labeled 'Evaporador' containing a coiled tube. An arrow labeled 'Flujo de calor' with 'X' and 'P' points into the tube. An arrow labeled 'Vapor saturado' points out of the tube.

Variables de salida (Output Variables):

	Estado 1	Estado 2		
Energía interna	145.344	241.83	kJ/kg	
Entalpía	153.866	262.4	kJ/kg	
Entropía	0.553502	0.92177	kJ/(kg*K)	
			Flujo de calor	18.089 kW
			DSrefrigerante	0.061378 kW/K

Fig 27. Ejercicio 3 resuelto.

5. INTERFAZ RECIPIENTE CERRADO CON VASIJA

Al seleccionar esta opción le saldrá el siguiente cuadro.

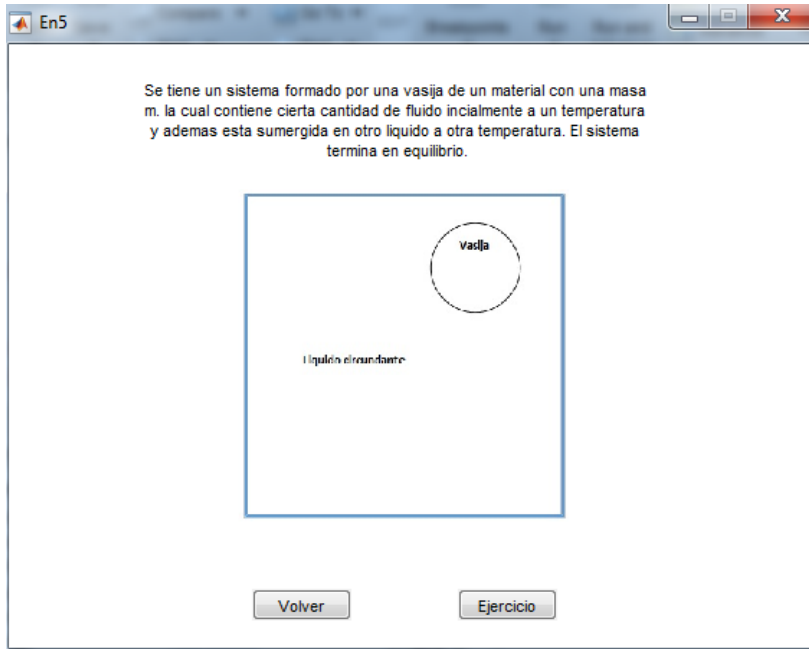


Fig 28. Enunciado 4.

Este le explicara con detalles el proceso en el recipiente, al presionar el botón ejercicio le aparecerá la siguiente interfaz.

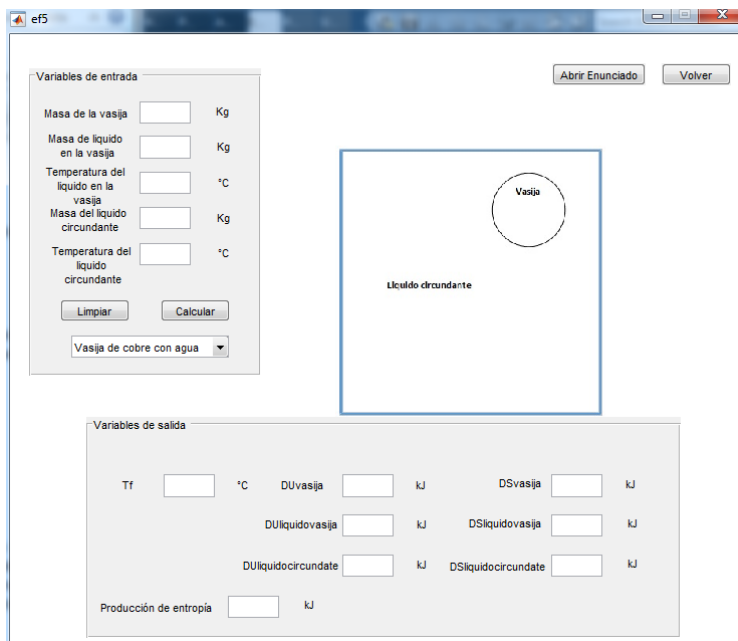


Fig 29. Ejercicio 4.

La cual le pedirá unos datos de entrada para los respectivos cálculos, para el siguiente programa se establecieron los siguientes condicionales para que el estudiante comprenda el ejercicio de forma más rápida.

- La temperatura del agua debe estar entre 0.01 y 373.95 °C
- La temperatura del R-134a debe estar entre -40 y 100 °C.
- La masa no puede ser menor o igual a 0.
- La masa del líquido no puede ser menor o igual a 0.
- La masa del líquido circundante no puede ser menor o igual a 0.

A continuación, un ejemplo del uso correcto de la interfaz del recipiente.

Se tiene un sistema formado por una vasija de material especial con calor específico de 0.3 kJ/kg*K y con masa de 0.2 kg. La cual contiene 1.5 kg de un líquido especial (4kJ/kg*K) inicialmente a una temperatura de 4°C y además se encuentra sumergido en el mismo líquido a una temperatura de 21°C con una masa de 22 kg. El sistema termina en equilibrio, analice la producción de entropía.

The software interface 'ef5' is designed for solving thermodynamic problems. It features the following components:

- Variables de entrada (Input Variables):**
 - Masa de la vasija: 0.2 Kg
 - Masa de liquido en la vasija: 1.5 Kg
 - Temperatura del liquido en la vasija: 4 °C
 - Masa del liquido circundante: 22 Kg
 - Temperatura del liquido circundante: 21 °C
- Calor Especifico (Specific Heat):**
 - Calor Especifico del liquido: 4 kJ/kgK
 - Calor Especifico de la vasija: 0.3 kJ/kgK
- Diagrama:** A schematic showing a circle labeled 'Vasija' (Vessel) inside a larger rectangle labeled 'Liquido circundante' (Surrounding liquid).
- Variables de salida (Output Variables):**
 - Tf: 19.9047 °C
 - DUvasija: 0.954284 kJ
 - DSvasija: 0.003349 kJ
 - DUliquidovasija: 95.4284 kJ
 - DSliquidovasija: 0.33498 kJ
 - DUliquidocircundante: -96.3827 kJ
 - DSliquidocircundante: -0.328445 kJ
 - Producción de entropía: 0.009884 kJ
- Buttons:** 'Limpiar' (Clear), 'Calcular' (Calculate), 'Abrir Enunciado' (Open Statement), and 'Volver' (Return).

Fig 30. Ejercicio 4 resuelto.

6. INTERFAZ TURBINA

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente ventana.

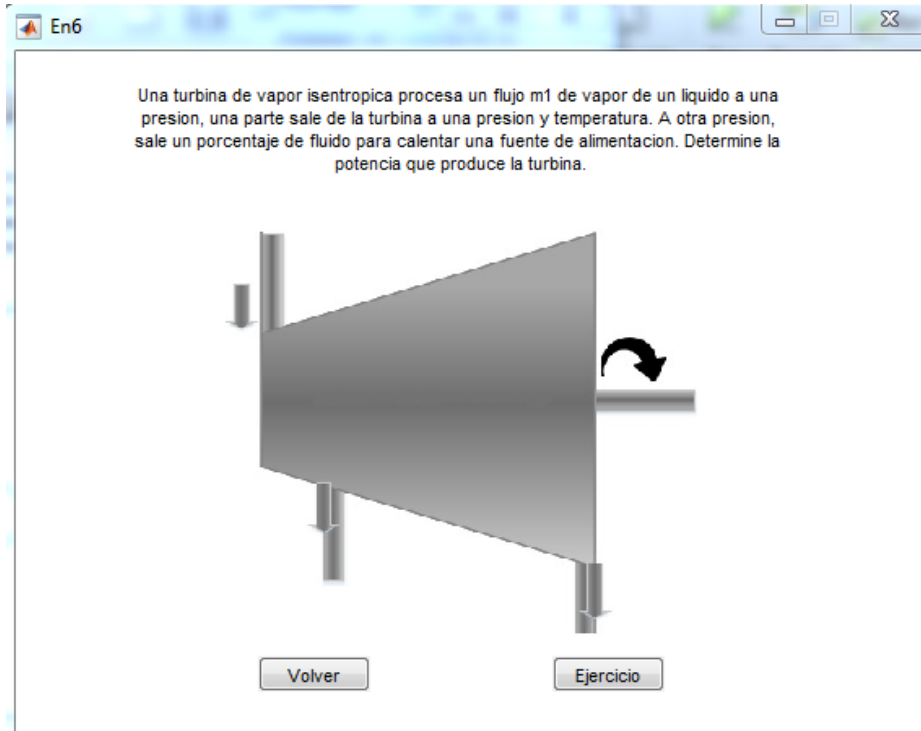


Fig 31. Enunciado 5.

La cual explicara el proceso detalladamente, a continuación cuando se pulse el botón ejercicio aparecerá la siguiente interfaz.

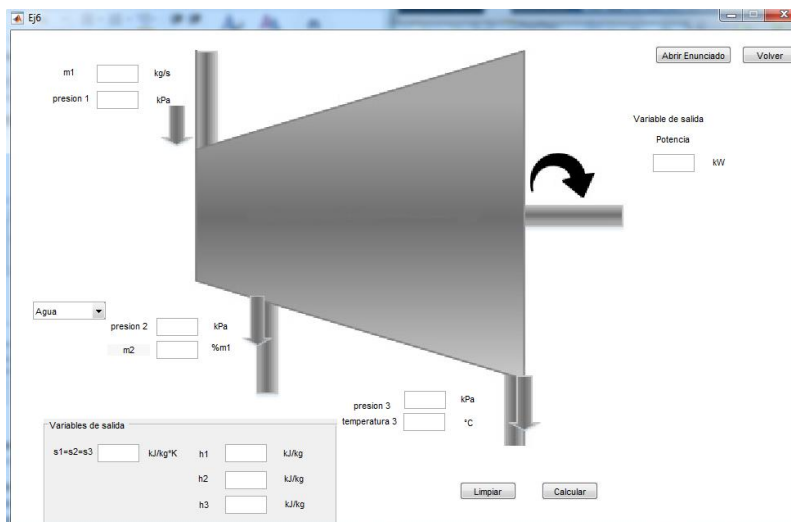


Fig 32. Ejercicio 5.

La cual contiene 6 variables de entrada, el estudiante debe llenar todos los parámetros de entrada y cumplir las siguientes condiciones.

- Digitar presiones de vapor sobrecalentado.
- Digitar presión y temperatura de vapor sobrecalentado en 3.
- Digite una presión 1 mayor o igual a la sumatoria de presiones de 2 y 3.
- Determine flujo 1 y 2 no iguales a 0 o menores que 0.

A continuación, un ejemplo del uso correcto de la interfaz del dispositivo.

Una turbina de vapor isentropica procesa un flujo de 6kg/s de vapor de agua a una presión de 4000 kPa, una parte sale de la turbina a una presión de 60 kPa y 100°C. A una presión de 710kPa, sale el 10 % del flujo de entrada para calentar una fuente de alimentación. Analice la potencia que produce la turbina.

The screenshot shows a software interface for a steam turbine simulation. The interface includes input fields for mass flow rate ($m1 = 6 \text{ kg/s}$), pressure ($\text{presion 1} = 4000 \text{ kPa}$), fluid type (Agua), and outlet conditions ($\text{presion 2} = 710 \text{ kPa}$, $m2 = 10 \%m1$, $\text{presion 3} = 60 \text{ kPa}$, $\text{temperatura 3} = 100 \text{ }^\circ\text{C}$). It also displays calculated output variables: $s1=s2=s3 = 7.62846 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$, $h1 = 3913.52 \text{ kJ/kg}$, $h2 = 3267.24 \text{ kJ/kg}$, $h3 = 2681.08 \text{ kJ/kg}$, and $\text{Potencia} = 7042.92 \text{ kW}$. Buttons for 'Abrir Enunciado', 'Volver', 'Limpiar', and 'Calcular' are visible.

Fig 33. Ejercicio 5 resuelto.

7. INTERFAZ COMPRESOR

Al seleccionar esta opción se abrirá el siguiente enunciado.

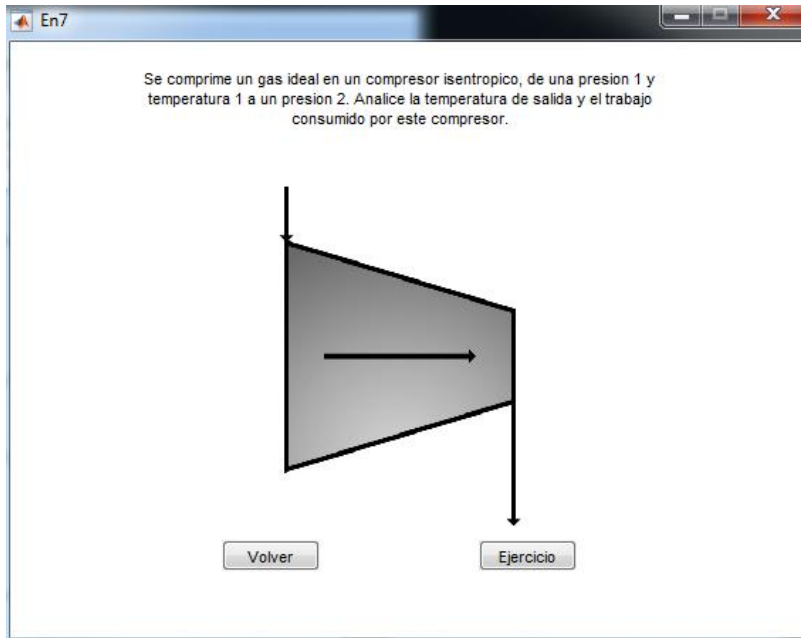


Fig 34. Enunciado 6.

Después de la explicación detallada el estudiante deberá pulsar el botón ejercicio, aparecerá la siguiente interfaz.

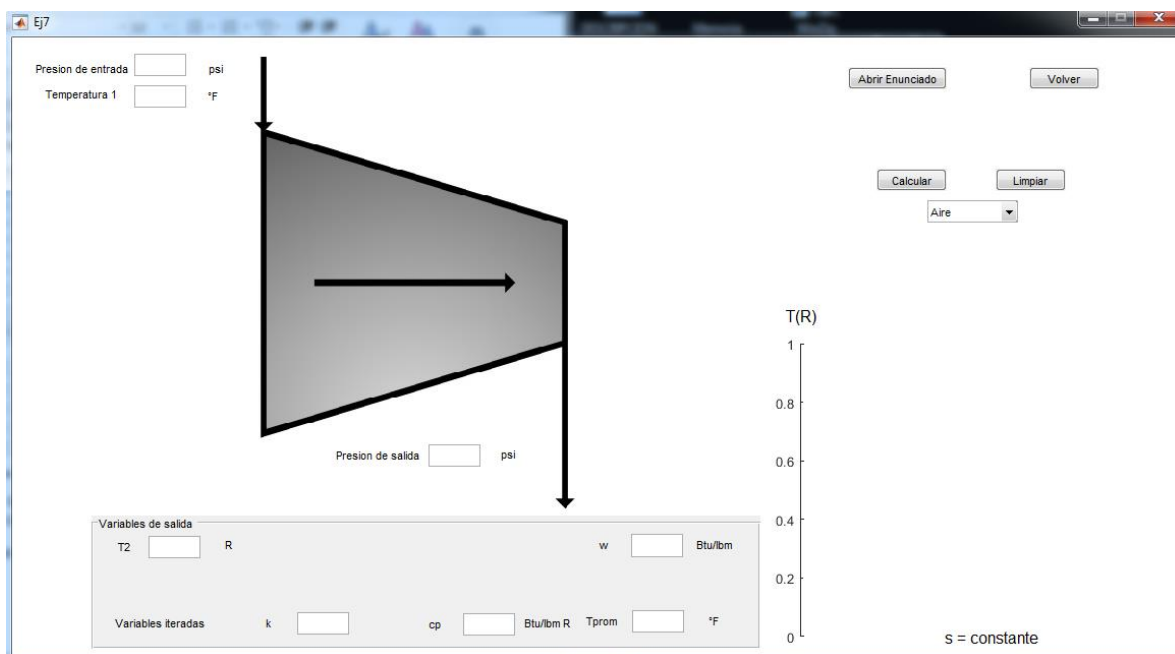


Fig 35. Ejercicio 6.

Recuerde que para su correcto funcionamiento el usuario debe respetar la siguiente condición.

- Presiones y temperatura mayores que 0.

A continuación, un ejemplo del uso correcto de la interfaz del dispositivo.

Se comprime aire en un compresor isentropico, de una presión de 20 psi y 80°F a una presión de 190 psi. Analice la temperatura de salida y el trabajo consumido por el compresor.

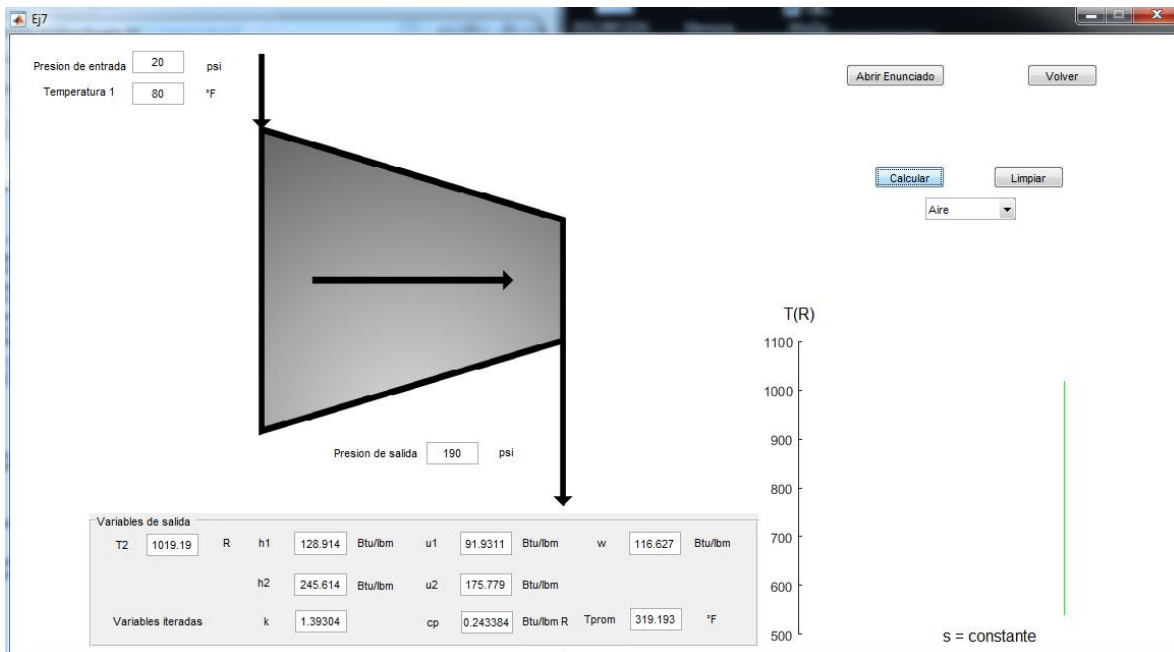


Fig 36. Ejercicio 6 resuelto.

8. INTERFAZ RECIPIENTE CON RESISTENCIA

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente ventana.

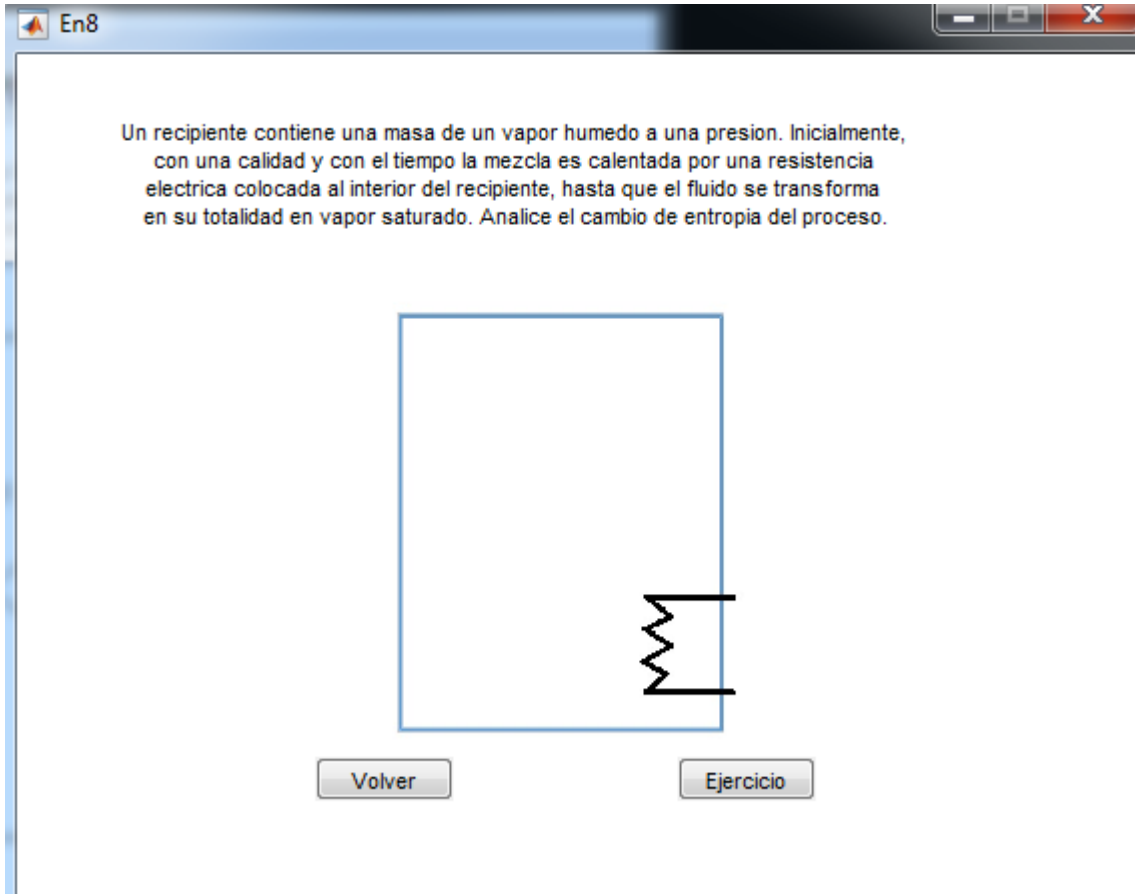


Fig 37. Enunciado 7.

Después de leer detalladamente el enunciado, el estudiante debe oprimir el botón ejercicio y le aparecerá la siguiente interfaz.

The interface is a software application window titled "Ej8". It features a "Variables de entrada" (input variables) section on the left with three text boxes labeled "Masa" (kg), "Presion 1" (kPa), and "Calidad". Below these are "Limpiar" and "Calcular" buttons. To the right of the input section is a dropdown menu currently set to "Agua". In the center is a schematic of a rectangular container labeled "H2O" with an electrical resistor symbol inside, representing a heating element. Below the container is a "Variables de salida" (output variables) section with five text boxes: "v1=v2" (m3/kg), "s1" (kJ/kg*K), "s2" (kJ/kg*K), and "DeltaS" (kJ/K). At the top right of the window are two buttons: "Abrir Enunciado" and "Volver".

Fig 38. Ejercicio 7.

Para el correcto funcionamiento de la interfaz el usuario debe respetar las siguientes condiciones:

- La masa no puede ser menor o igual que 0.
- La calidad no puede ser 1.
- La calidad no puede ser 0.
- La presión no puede ser 0.

A continuación, un ejemplo del uso correcto de la interfaz del recipiente.

Un recipiente contiene 6 kg de vapor húmedo de agua a una presión de 160 kPa. En un principio con una calidad de 0.3 y con el tiempo la mezcla es calentada por la resistencia eléctrica colocada al interior del recipiente, hasta que el fluido se transforma en su totalidad en vapor saturado. Analice el cambio de entrópica del proceso.

Ej8

Abrir Enunciado Volver

Agua

Variables de entrada

Masa 6 kg

Presion 1 160 kPa

Calidad 0.3

Limpiar Calcular

H2O

Variables de salida

v1=v2 0.329874 m3/kg

s1 3.1787 kJ/kg*K

s2 6.77478 kJ/kg*K

DeltaS 21.5765 kJ/K

Fig 39. Ejercicio resuelto 7.

9. INTERFAZ RECIPIENTE DIVIDIDO EN DOS.

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente ventana.

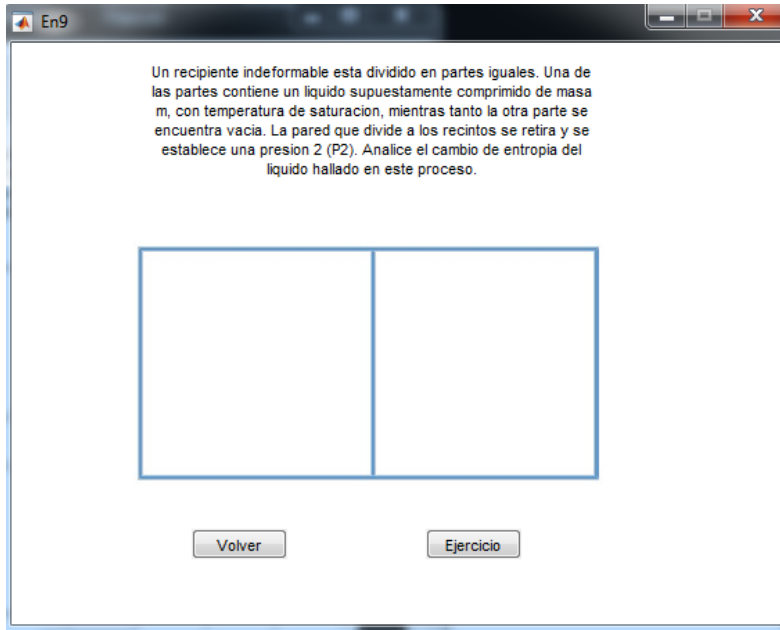


Fig 40. Enunciado 8.

Después de analizar la explicación detallada el estudiante deberá oprimir el botón ejercicio, el cual lo guiara al siguiente ejercicio.

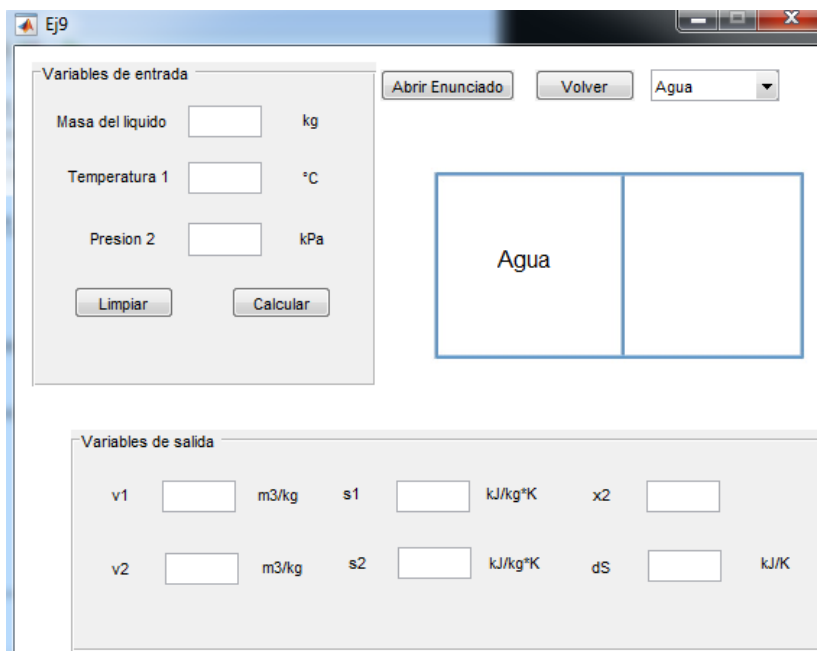


Fig 41. Ejercicio 8.

Para el correcto funcionamiento de la interfaz el usuario debe seguir las siguientes recomendaciones:

- La masa del líquido no puede ser menor o igual a 0.
- El líquido no puede tener temperatura de vapor sobrecalentado.
- Debe digitar según la temperatura una presión de saturación.

A continuación, un ejemplo del uso correcto de la interfaz.

Un recipiente indeformable está dividido en dos partes iguales. Una de las partes contiene agua supuestamente comprimida de 4 kg de masa, con temperatura de 70°C de saturación, mientras tanto la otra parte se encuentra vacía. La pared que divide a los recintos se retira y se establece una presión 2 de 50 kPa. Analice el cambio de entropía del líquido hallado en este proceso.

Variables de entrada

Masa del líquido: 4 kg

Temperatura 1: 70 °C

Presion 2: 50 kPa

Botones: Limpiar, Calcular

Botones superiores: Abrir Enunciado, Volver, Agua (dropdown)

Variables de salida

v1	0.001023	m3/kg	s1	0.9551	kJ/kg*K	x2	0.0003134
v2	0.002046	m3/kg	s2	1.09324	kJ/kg*K	dS	0.552557 kJ/K

Fig 42. Ejercicio resuelto 8.