

## Manual del producto de PSIM de AFT

Edición 2020-1

Solutions for engineering design



- Los productos de AFT emplean cinco Ventanas Principales para elaborar el modelo y presentar resultados:
  - **Ventana de Workspace.**
    - Donde el usuario elabora el modelo y presenta el esquema del mismo.
  - **Ventana Model Data.**
    - Pantalla de texto complementaria a la ventana de “Workspace”.
    - Presenta los datos definidos en la ventana “Workspace” en formato de texto.
  - **Ventana Output.**
    - Presenta los resultados del análisis en formato texto.
    - Permite al usuario generar informes atractivos y organizados.
  - **Ventana Visual Report.**
    - Mezcla los resultados con el esquema del modelo del “Workspace”.
    - Permite personalizar la información para su documentación y la comunicación de los resultados.
  - **Ventana Graph Results.**
    - Ventana de impresión de gráficas personalizables.
    - Los resultados pueden presentarse en gran variedad de gráficas para su evaluación.
- El proceso de modelado es intuitivo, fácil, rápido y cómodo.
- Dispone de utilidades para exportar resultados y mejorar la presentación/calidad de los informes.



# Ventana Workspace

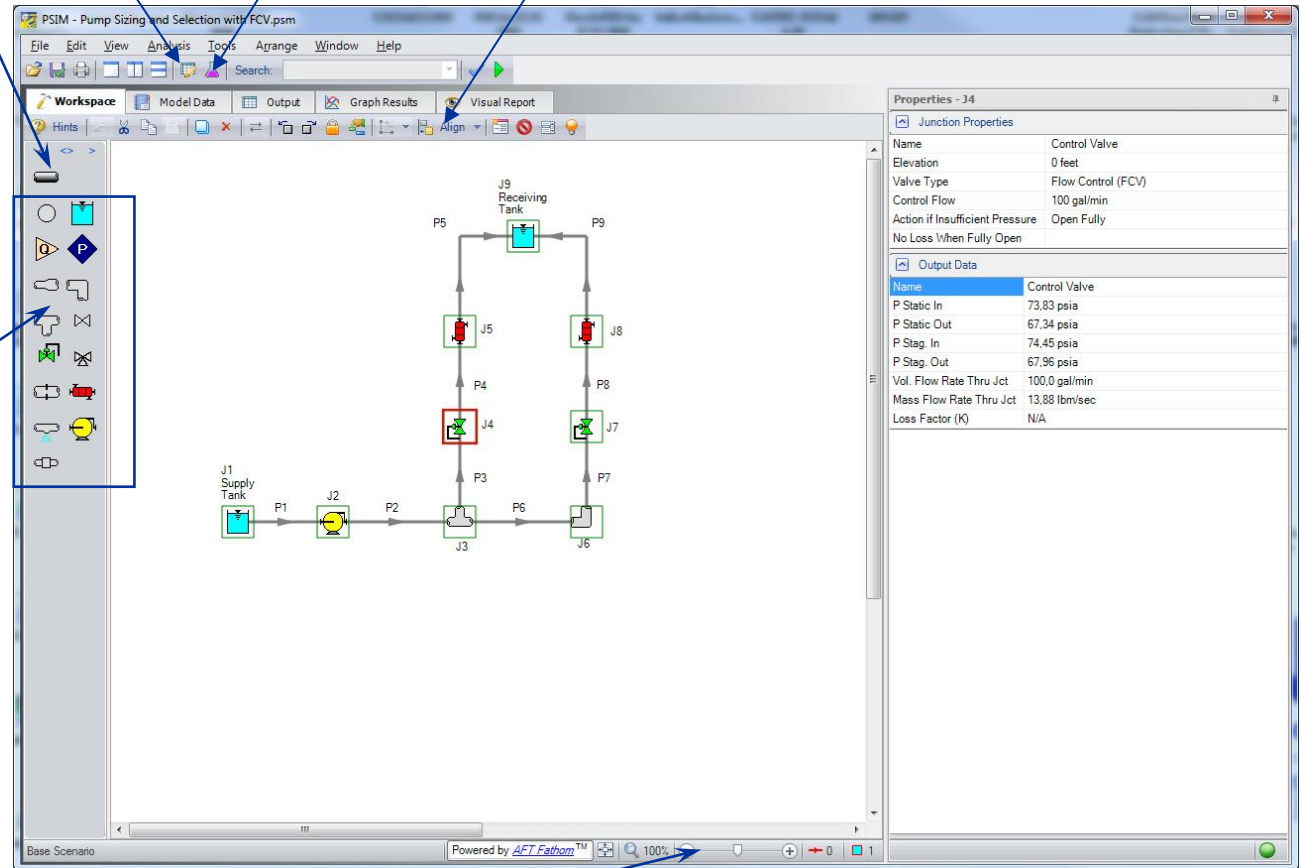
Herramienta de dibujo de nuevos conductos o tuberías

Personalizar Output

System Properties

Preferencias del Workspace

Los iconos representan diferentes componentes



Herramienta para zoom en una área

# Ventana System Properties

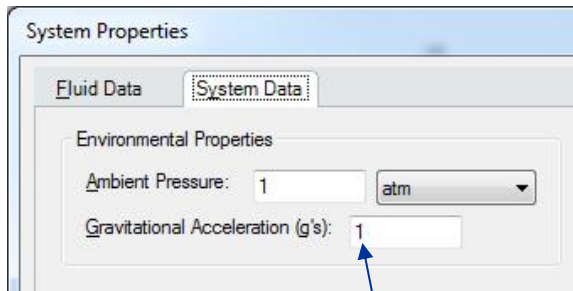
- En esta ventana permite definir el fluido con el que posteriormente modelaremos.
- Existen diferentes formas de definir un fluido:

## Unspecified Fluid

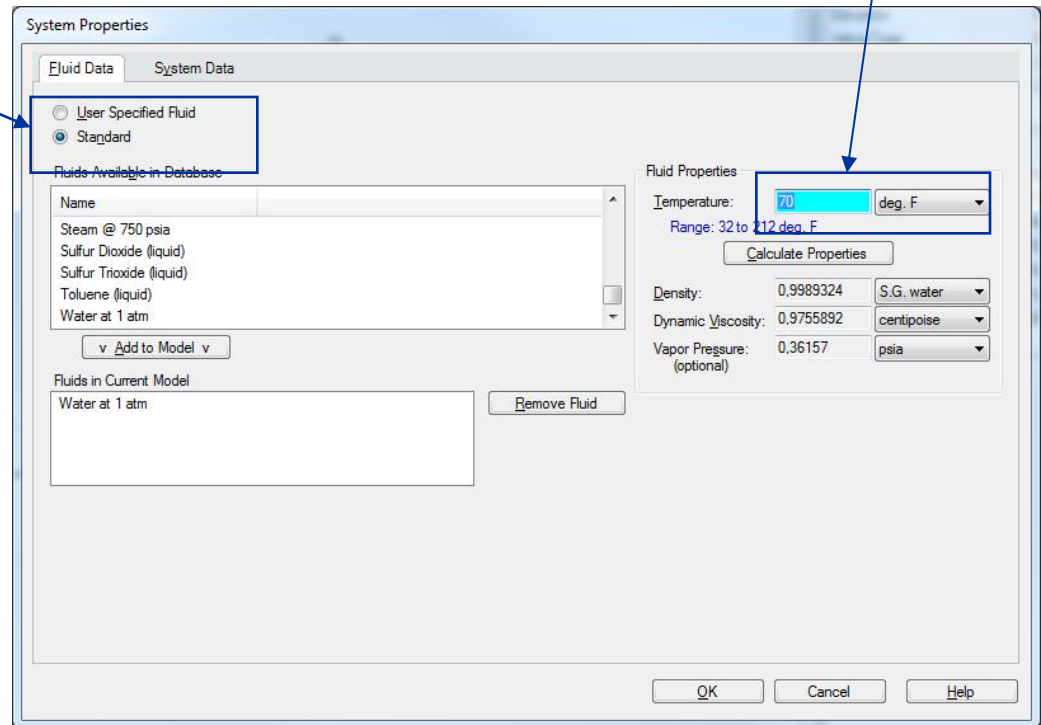
Permite definir un fluido cualquiera

## AFT Standard

Permite seleccionar un fluido contenido en la librería de fluidos que tiene el programa por defecto



Permite variar las propiedades ambientales



Introduzca temperatura y presión para calcular las propiedades del fluido

## Entrada de datos

- Todos los objetos presentes en el “Workspace” son interactivos.
- Para abrir la ventana para poder definir componentes “Specification Window”, realizar doble “click” sobre el objeto.
  - Alternativamente, hacer “click” una vez sobre el objeto y presionar tecla “Enter”
  - También puede hacer “click” una vez sobre el objeto y presionar la opción “Open Pipe/Jct Window” de la barra de Herramientas
- La ventana “Specification Window” es el modo principal de entrada de datos para la definición de componentes.

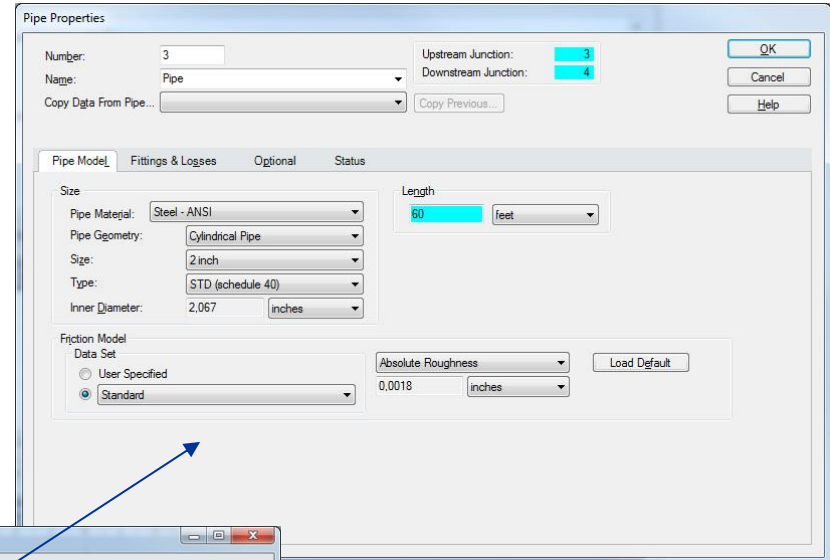
## Opciones

- Permite cortar, copiar, pegar, suprimir, duplicar y deshacer.
- Puede adaptarse el tamaño del modelo.
- La dirección de referencia del flujo en un conducto o tubería puede cambiarse.
- Los objetos seleccionados pueden ser reenumerados.
- Los objetos pueden moverse, escalarse o alinearse.
- La imagen del “Workspace” puede imprimirse.
- “Print Special” permite imprimir el modelo en una sola página.

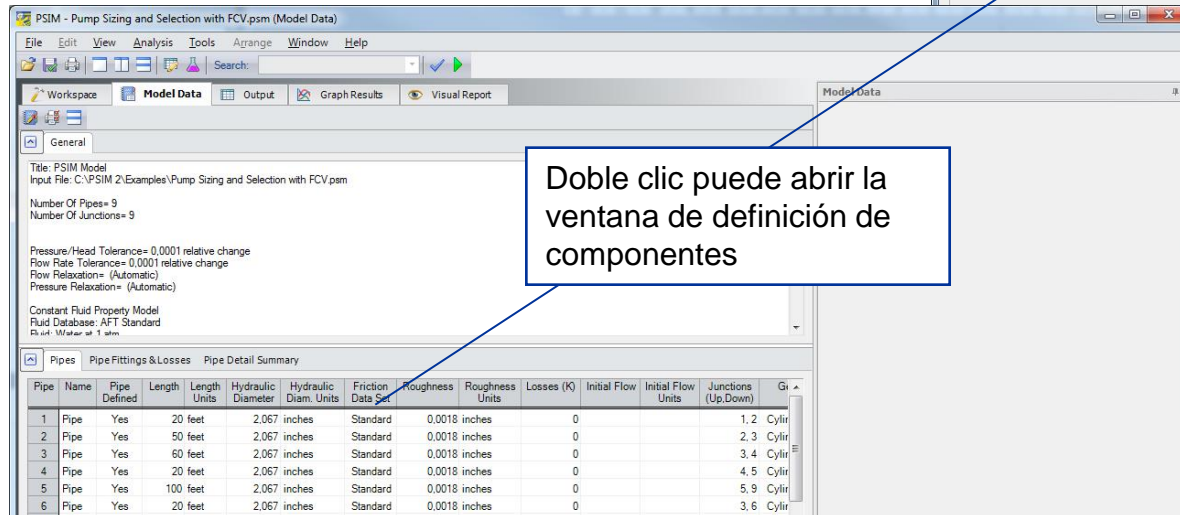


# Ventana Model Data

- Las tres áreas de la ventana Model Data presenta toda la información relativa al modelo.
- Model Data es una herramienta valiosa para encontrar errores en el modelo.
- Use Model Data Control para personalizar la información presentada.
- Opcionalmente el usuario puede mostrar las tuberías o conductos o uniones que desee.
- También puede seleccionar los datos que desee.



The 'Pipe Properties' dialog box is shown with the 'Pipe Model' tab selected. It contains fields for 'Number' (3), 'Name' (Pipe), 'Upstream Junction' (3), and 'Downstream Junction' (4). There are buttons for 'Copy Data From Pipe...', 'Copy Previous...', 'OK', 'Cancel', and 'Help'. The 'Pipe Model' section includes 'Pipe Material' (Steel - ANSI), 'Pipe Geometry' (Cylindrical Pipe), 'Size' (2 inch), 'Type' (STD (schedule 40)), and 'Inner Diameter' (2.067 inches). The 'Length' is set to 60 feet. The 'Friction Model' section has 'Data Set' set to 'Standard' and 'Absolute Roughness' set to 0.0018 inches. A 'Load Default' button is also present.



The main window of the software is titled 'PSIM - Pump Sizing and Selection with FCV.psm (Model Data)'. It shows a 'Model Data' tab with a 'General' section containing model information. Below this is a table with columns for 'Pipe', 'Name', 'Pipe Defined', 'Length', 'Length Units', 'Hydraulic Diameter', 'Hydraulic Diam. Units', 'Friction Data Set', 'Roughness', 'Roughness Units', 'Losses (K)', 'Initial Flow', 'Initial Flow Units', 'Junctions (Up/Down)', and 'Gr'. The table lists 6 pipes with various specifications.

Pipe	Name	Pipe Defined	Length	Length Units	Hydraulic Diameter	Hydraulic Diam. Units	Friction Data Set	Roughness	Roughness Units	Losses (K)	Initial Flow	Initial Flow Units	Junctions (Up/Down)	Gr
1	Pipe	Yes	20 feet		2.067 inches		Standard	0.0018 inches		0			1.2 Cylir	
2	Pipe	Yes	50 feet		2.067 inches		Standard	0.0018 inches		0			2.3 Cylir	
3	Pipe	Yes	60 feet		2.067 inches		Standard	0.0018 inches		0			3.4 Cylir	
4	Pipe	Yes	20 feet		2.067 inches		Standard	0.0018 inches		0			4.5 Cylir	
5	Pipe	Yes	100 feet		2.067 inches		Standard	0.0018 inches		0			5.9 Cylir	
6	Pipe	Yes	20 feet		2.067 inches		Standard	0.0018 inches		0			3.6 Cylir	

Doble clic puede abrir la ventana de definición de componentes

- La ventana Output es el vehículo principal para comunicar los resultados de un análisis en formato texto.
- Output Control, accesible desde el menú “Analysis”, se puede personalizar:
  - Selección de los parámetros y unidades a mostrar para tuberías o conductos y uniones.
  - Establecer el orden de los parámetros.
  - Seleccionar la información general a mostrar.
  - Puede definir un título e información de referencia.
  - Opciones de presentación numérica como el número de decimales a mostrar.
- Opcionalmente, el usuario puede seleccionar las tuberías o uniones que desee.
- Las tablas “Special Report” en el “Output” incluyen:
  - Diferencias en parámetros entre una unión y otra (Junction Deltas).
  - Resumen de datos de bombas, válvulas, intercambiadores de calor y depósitos.
  - Alertas relacionadas con las soluciones.
- Realizando doble “click” sobre un elemento aparecerá la ventana “Specifications” en formato lectura.





# Ventana Output

Presentación de los resultados obtenidos particulares de cada componentes

Presentación de los resultados obtenidos de todas las tuberías

Presentación de los resultados generales obtenidos de todos los componentes que no son tuberías

Ventana Output Control

Imprimir resultados

PSIM - Pump Sizing and Selection with FCV.psm (Output)

File Edit View Analysis Tools Arrange Window Help

Workspaces Model Data Output Graph Results Visual Report

General Warnings Pump Summary Valve Summary Heat Exchanger Summary

Title: PSIM Model  
Analysis run on: 29/07/2020 11:15:34  
Application version: (2017.05.30)  
Input File: C:\PSIM 2\Examples\Pump Sizing and Selection with FCV.psm  
Output File:  
Execution Time= 0.11 seconds  
Total Number Of Head/Pressure Iterations= 0  
Total Number Of Flow Iterations= 2  
Number Of Pipes= 9  
Number Of Junctions= 9  
Matrix Method= Gaussian Elimination

**Pipes**

Pipe	Name	Vol. Flow Rate (gal/min)	Velocity (feet/sec)	P Static Max (psia)	P Static Min (psia)	Elevation Inlet (feet)	Elevation Outlet (feet)	dP Stag. Total (psid)	dP Static Total (psid)	dP Gravity (psid)	dH (feet)	P Static In (psia)	P Static Out (psia)	P Stag. In (psia)	P Stag. Out (psia)	Su
1	Pipe	200.0	19.122	24.40	18.69	0	0	5.709	5.709	0	13.194	24.40	18.69	26.86	21.15	
2	Pipe	200.0	19.122	90.73	76.46	0	0	14.273	14.273	0	32.986	90.73	76.46	93.19	78.92	
3	Pipe	100.0	9.561	78.30	73.83	0	0	4.468	4.468	0	10.326	78.30	73.83	78.92	74.45	
4	Pipe	100.0	9.561	67.34	65.85	0	0	1.489	1.489	0	3.442	67.34	65.85	67.96	66.47	
5	Pipe	100.0	9.561	55.85	48.41	0	0	7.447	7.447	0	17.210	55.85	48.41	56.47	49.02	
6	Pipe	100.0	9.561	78.30	76.81	0	0	1.489	1.489	0	3.442	78.30	76.81	78.92	77.43	
7	Pipe	100.0	9.561	78.30	76.81	0	0	4.468	4.468	0	10.326	78.30	76.81	78.92	77.43	

**All Junctions**

Jct	Name	P Static In (psia)	P Static Out (psia)	P Stag. In (psia)	P Stag. Out (psia)	Vol. Flow Rate Thru Jct (gal/min)	Mass Flow Rate Thru Jct (lbm/sec)	Loss Factor (K)
1	Supply Tank	24.70	26.86	24.70	26.86	200.0	27.76	0.000
2	Pump	18.69	90.73	21.15	93.19	200.0	27.76	0.000
3	Tee or Wye	77.82	77.82	78.92	78.92	N/A	N/A	0.000
4	Control Valve	73.83	67.34	74.45	67.96	100.0	13.88	10.557
5	Heat Exchanger	65.85	55.85	66.47	56.47	100.0	13.88	16.268
6	Bend	76.81	76.81	77.43	77.43	100.0	13.88	0.000
7	Control Valve	72.34	67.34	72.96	67.96	100.0	13.88	8.134

Base Scenario

Powered by AFT Fathom™ 100%



# Ventana Output Control

- La ventana Output Control permite añadir o eliminar parámetros y cambiar sus unidades.

Añadir parámetro

Parámetros disponibles

Parámetros que se visualizan en la ventana output

Cambio de unidades

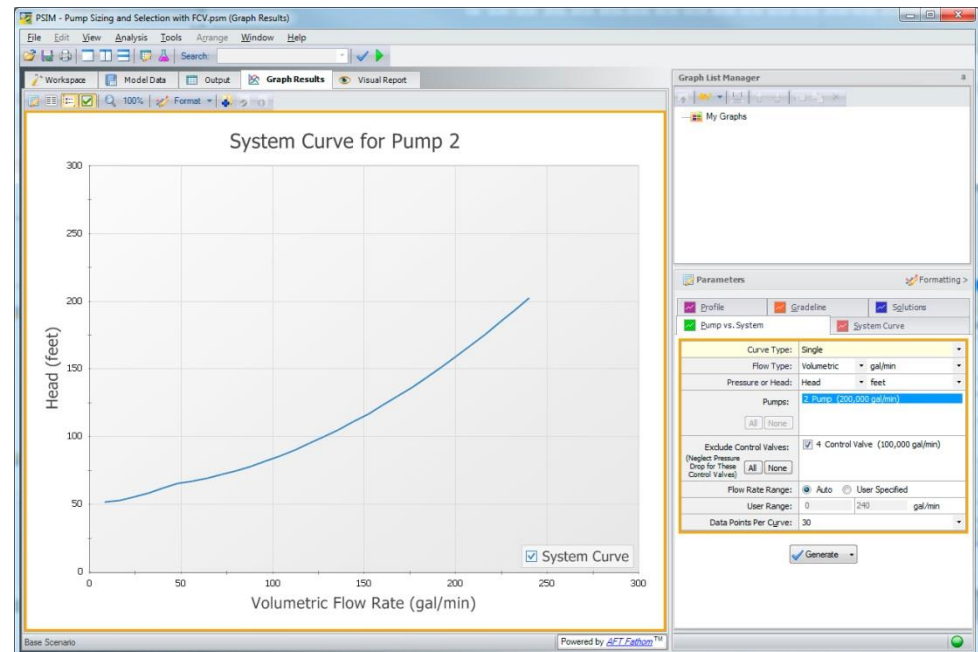
Eliminar parámetro

The screenshot shows the 'Output Control' window with the following components:

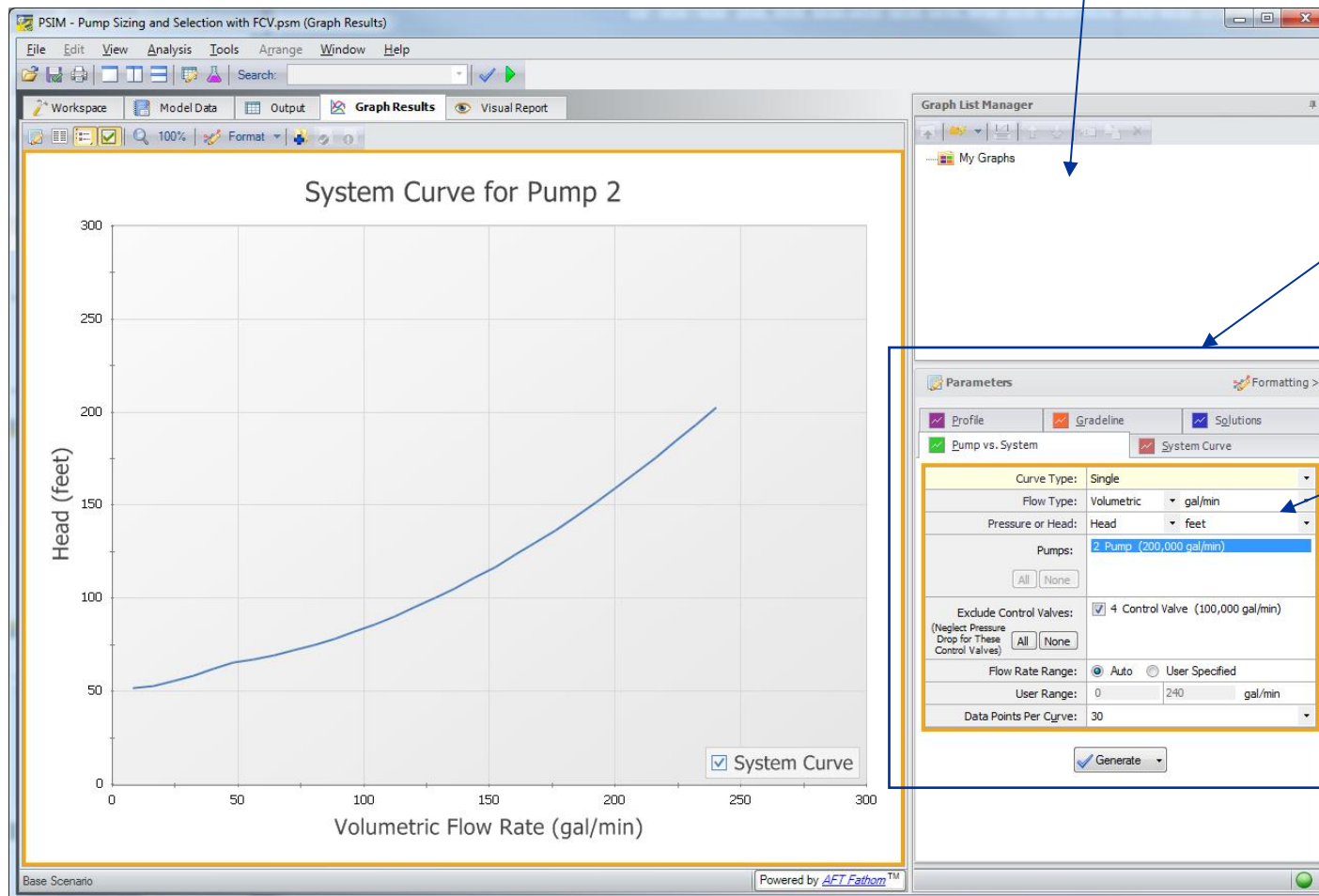
- Display Parameters:** Includes tabs for Pipes, Junctions, Pumps, Valves, Heat Exchangers, and Cost Report.
- Available Output Parameters:** A list of parameters on the left, including Area Flow, Density of Fluid Average, Depth Inlet, Depth Outlet, Diameter Hydraulic, Elevation Inlet, Elevation Outlet, Equivalent Length, Fluid Name, Friction Factor, Gradeline Energy Inlet (EGL), Gradeline Energy Outlet (EGL), Gradeline Hydraulic Inlet (HGL), Gradeline Hydraulic Outlet (HGL), Head Dynamic, Head Gradient, Head Loss (dH), Junctions Connected, Length, Loss Factor Components (K), and Loss Factor Friction (fL / D).
- Add:** A button with a right-pointing arrow to add parameters from the available list.
- Show Description:** A checkbox to toggle parameter descriptions.
- Show Output in This Order:** A table with two columns: Parameter and Units. It lists parameters like Name of Pipe, Volumetric Flow Rate, Velocity, Pressure Static Maximum, Pressure Static Minimum, Elevation Inlet, Elevation Outlet, Pressure Loss Stag. Total, Pressure Loss Static Total, Pressure Loss Gravity, Head Loss (dH), Pressure Static Inlet, Pressure Static Outlet, Pressure Stagnation Inlet, and Pressure Stagnation Outlet. Each parameter has a unit listed (e.g., gal/min, feet/sec, psia, psid, feet) and a dropdown arrow to change it.
- Remove:** A button to remove parameters from the output list.
- Clear All:** A button to clear the output list.
- Same Units...:** A button to set all units to the same.
- Use Preferred Units...:** A button to use preferred units.
- Buttons at the bottom:** User Default, PSIM Default, OK, Set as Default, Help, and Cancel.

# Ventana Graph Results

- Usted puede generar gráficas de alta calidad de imagen.
- Cinco tipos de gráficos pueden seleccionarse mediante la ventana “Select Graph Data”:
  - Bomba vs. Curva del sistema.
  - Curva del sistema.
  - EGL, HGL y perfil de elevaciones.
  - Perfil a lo largo de una línea de corriente.
  - Solución seleccionada.
- El estilo del gráfico puede personalizarse.
- Las etiquetas de texto del gráfico pueden modificarse.
- Pueden definirse preferencias para los gráficos.



# Ventana Graph Results



Abrir Select Graph Data

Tipos de Gráficas

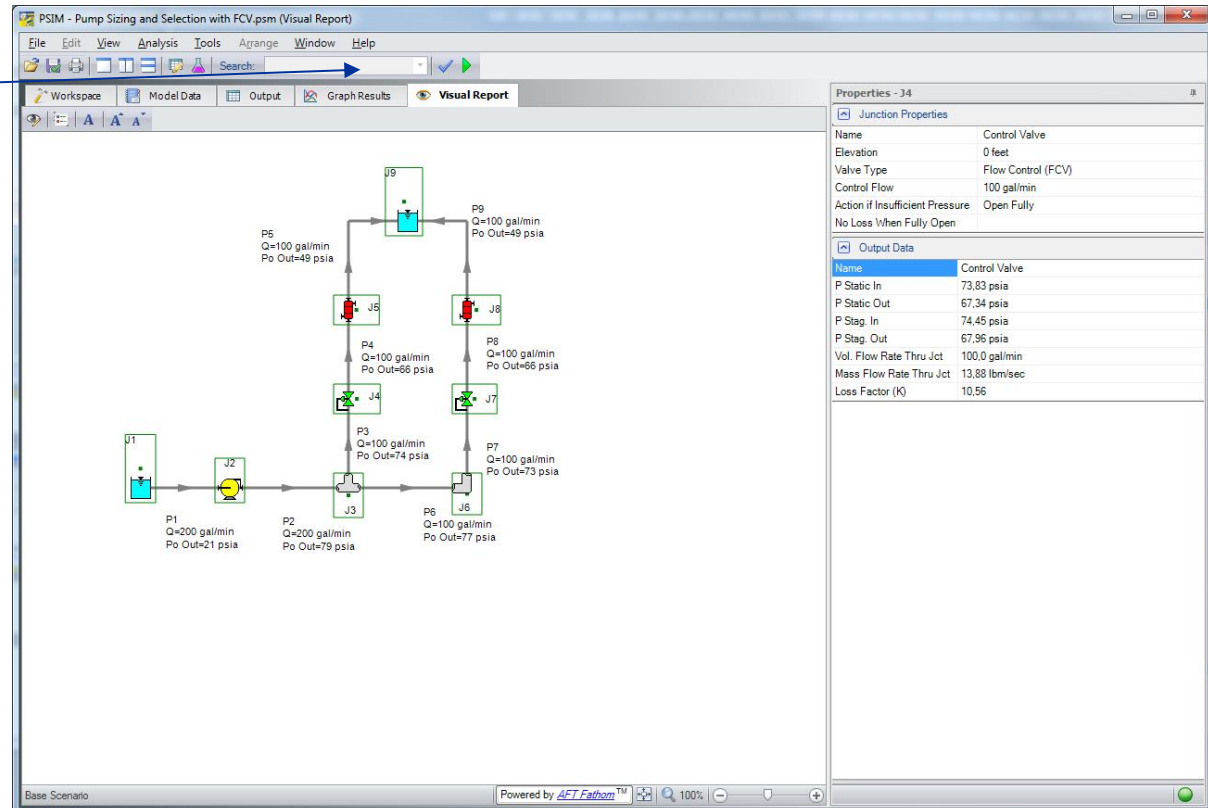
Personalizar Gráfica

# Ventana Visual Report

- Integra el dibujo del modelo del Workspace con información en formato texto.
- Los valores a mostrar pueden proceder de los parámetros del modelo o de los resultados.
- Puede moverse el texto para mejorar la presentación.

## Visual Report Control

Permite personalizar la presentación de los resultados y el esquema del modelo



## Agradecemos su asistencia

Estamos a su disposición en:

**Teléfono: +34 937 358 124**

**e-mail: [info@cataloniaengineering.com](mailto:info@cataloniaengineering.com)**

**Web: [www.cataloniaengineering.com](http://www.cataloniaengineering.com)**

