

## 10 Salidas personalizadas

Se pueden personalizar las salidas que muestran los resultados de las simulaciones configurando las herramientas de análisis (excepto en **PLE** y **PLE Plus**), y creando gráficos y tablas personales.

Copyright © 1998-2007 Ventana Systems, Inc.  
Traducido al español con autorización  
Copyright de la traducción (c) 2007 Juan Martin Garcia

Causal Tracing, Reality Check, Vensim and Ventana  
son marcas registradas de Ventana Systems, Inc.

## **Salidas a partir de las herramientas de análisis**

Excepto en **Vensim PLE** y **PLE Plus** se puede personalizar todas las herramientas de análisis para cambiarlas el formato y contenido de las salidas.

## Gráficos y Gráficos de barras

En los gráficos y los gráficos de barras se pueden mostrar líneas en diferentes colores y grosores así como con números y símbolos adjuntos. Se pueden manipular las opciones desde la herramienta **Graph (Gráfico)**, y estos mismos métodos se pueden aplicar a la herramienta **Strip Graph (Gráficos de Barras)**

- Abrir el modelo *clientes3\_guia.mdl*

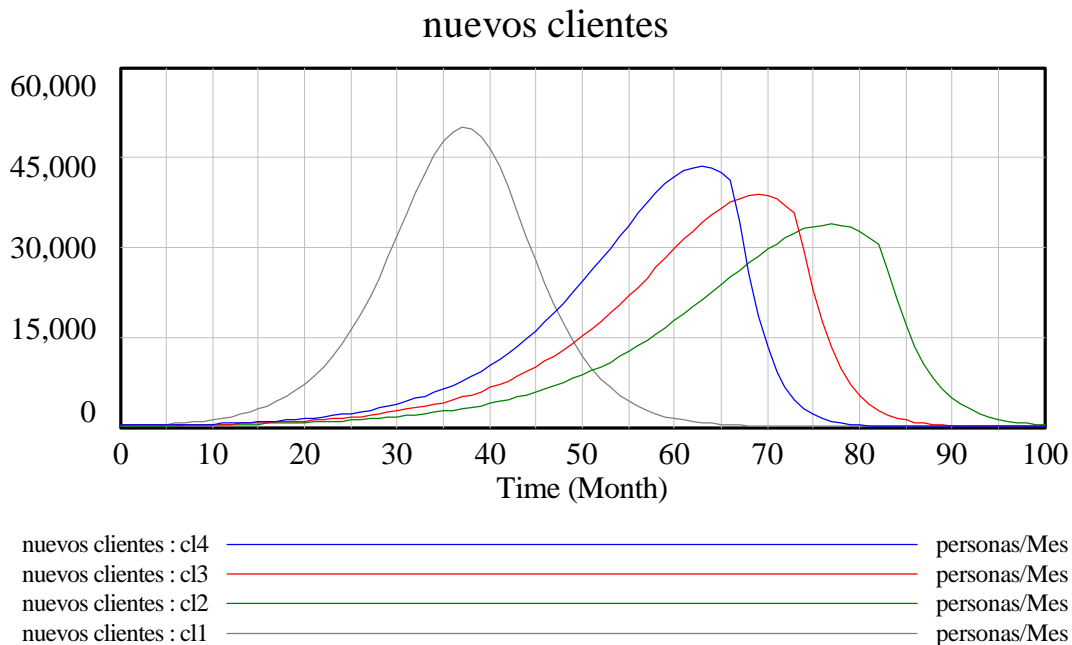
- Pulsar en el botón **Control Panel** y luego en la solapa **Datasets**. Verificar si las simulaciones *cl1* hasta *cl4* están cargadas. Si no lo están, pulsar dos veces en cada una en la lista de al lado (**Available list**) para cargarlas.

- Pulsar en la variable *nuevos clientes* que aparece en el esquema para seleccionarla como variable de trabajo.

### Líneas delgadas (Color)

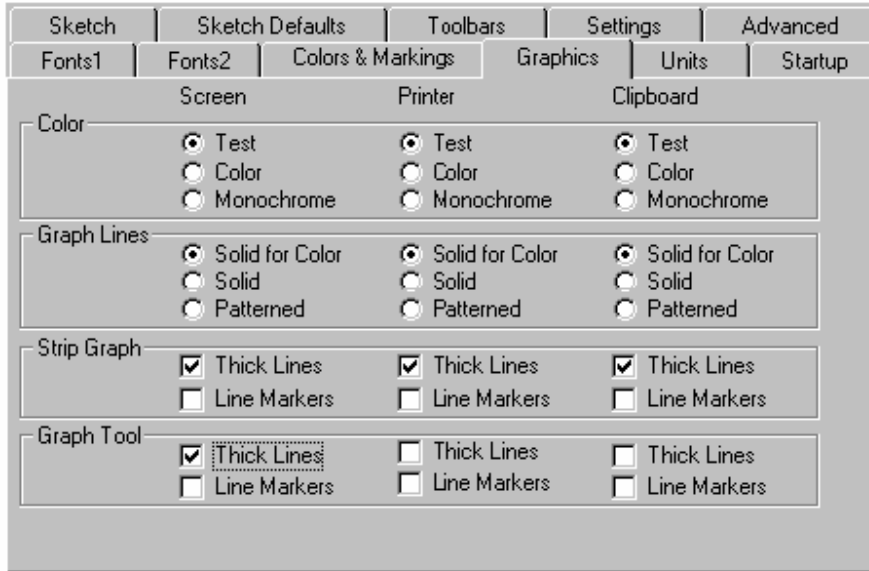
- Pulsar en la herramienta **Graph**.

La opción por defecto del **Vensim** de la herramienta **Graph** es para graficar líneas finas con diferentes colores (los colores no se muestran aquí):



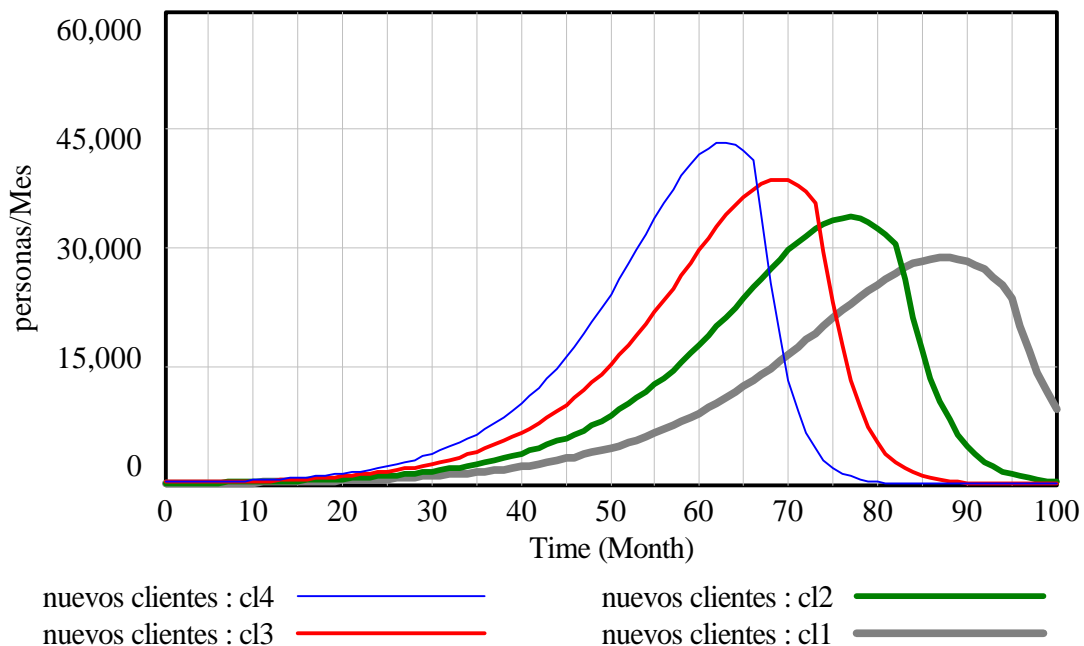
## Líneas gruesas (Color)

- Seleccionar el menú **Tools-Options...** y pulsar en la solapa **Graphics**. Bajo el campo **Graph Tool**, pulsar el primer recuadro para **Thick Lines** (intersección con **Screen**) y OK.



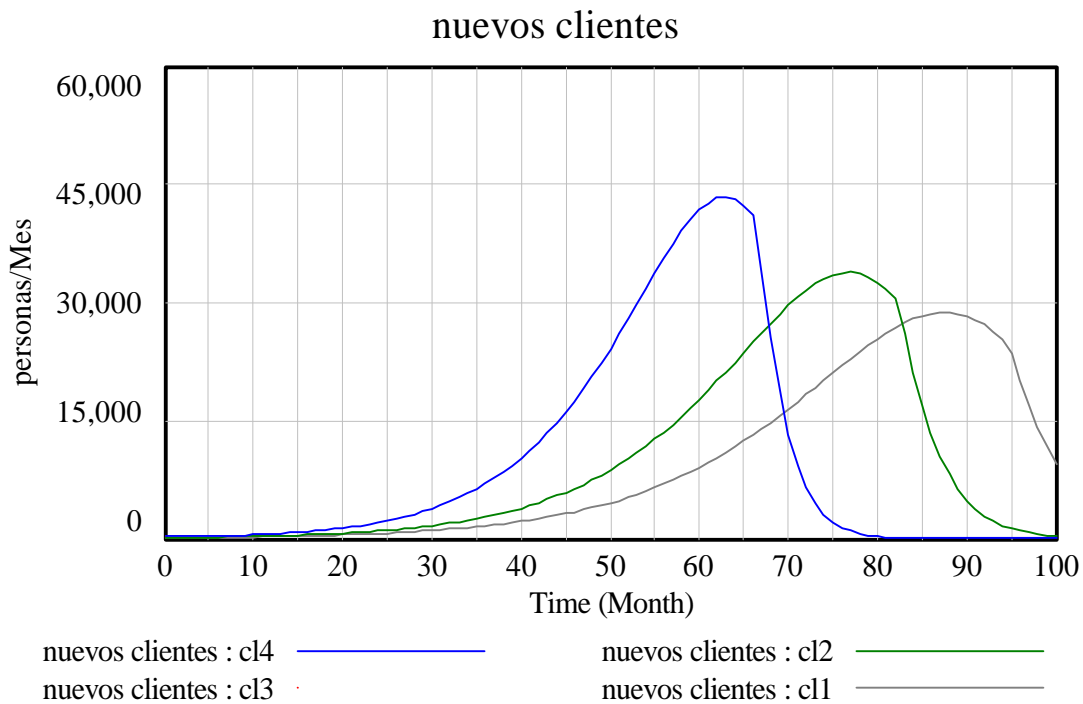
Se actualiza la salida de la herramienta **Graph** mostrando líneas gruesas. Observe que las opciones gráficas actúan sobre todos los gráficos que están abiertos (y cualquier gráfico nuevo creado). La apariencia de las líneas se puede ajustar separadamente para la **pantalla** (izquierda), la **impresora** (centro) y **el teclado** (derecha). En el ejemplo se cambió sólo para la pantalla.

nuevos clientes



### Gráficos con líneas de diferentes patrones de trazado (Color)

- Seleccionar el menú **Tools - Options**....Bajo el campo **Graph Lines**, pulsar el primer botón para **Patterned** (intersección con **Screen**). Pulsar **OK**.



Reponer el diálogo **Global Options** a opciones por defecto mediante:

- Seleccionar el menú **Tools - Options**.... Bajo el campo **Graph Lines**, pulsar el botón de la primera opción para **Solid for Color**. Si se desea, tildar **Thick lines** para la herramienta **Graph tool** (si se prefiere este tipo de línea). Pulsar **OK**.

- Cerrar el gráfico pulsando el botón cerrar o presionando la tecla Del. .

### Gráficos de puntos (solamente)

- Pulsar con el botón derecho del ratón en la herramienta **Graph**. En el campo **LineStyle**, pulsar el botón de opciones **Dots Only**. Pulsar **OK**.

- Pulsar en la herramienta **Graph**.



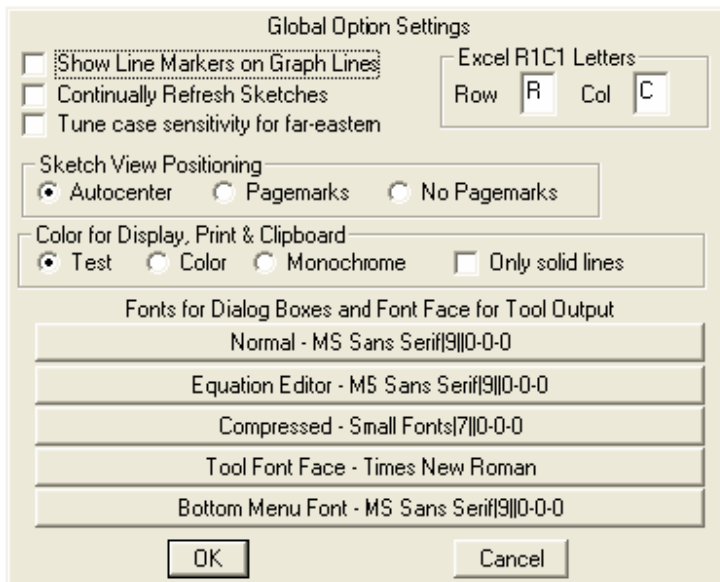
## Líneas de gráfico con marcadores

Además de diferentes estilos de línea, es posible agregar marcas a las líneas de un gráfico. En **Vensim PLE** y **PLE Plus** estos son simplemente alternativas si o no, mientras que en otras configuraciones se pueden personalizar.

Los marcadores son caracteres que se muestran a lo largo de una línea de gráfico. Por defecto son números (y letras), pero también se pueden usar símbolos.

En **Vensim PLE** o **PLE Plus**:

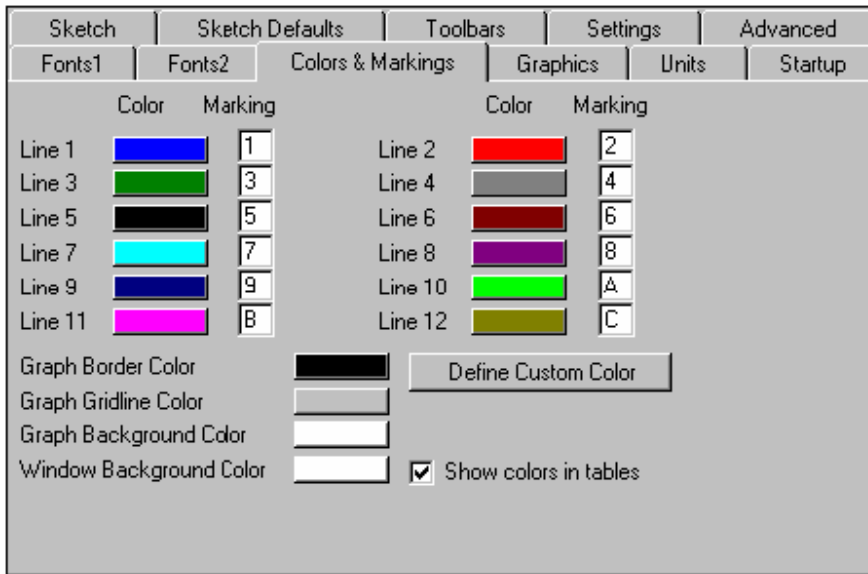
- Seleccionar el menú **Options - Options...**



- Pulsar en **Show Line Markers** en **Graph Lines**.

En otras configuraciones:

- Seleccionar el menú **Tools - Options...** y pulsar en la solapa **Colors&Markings**.

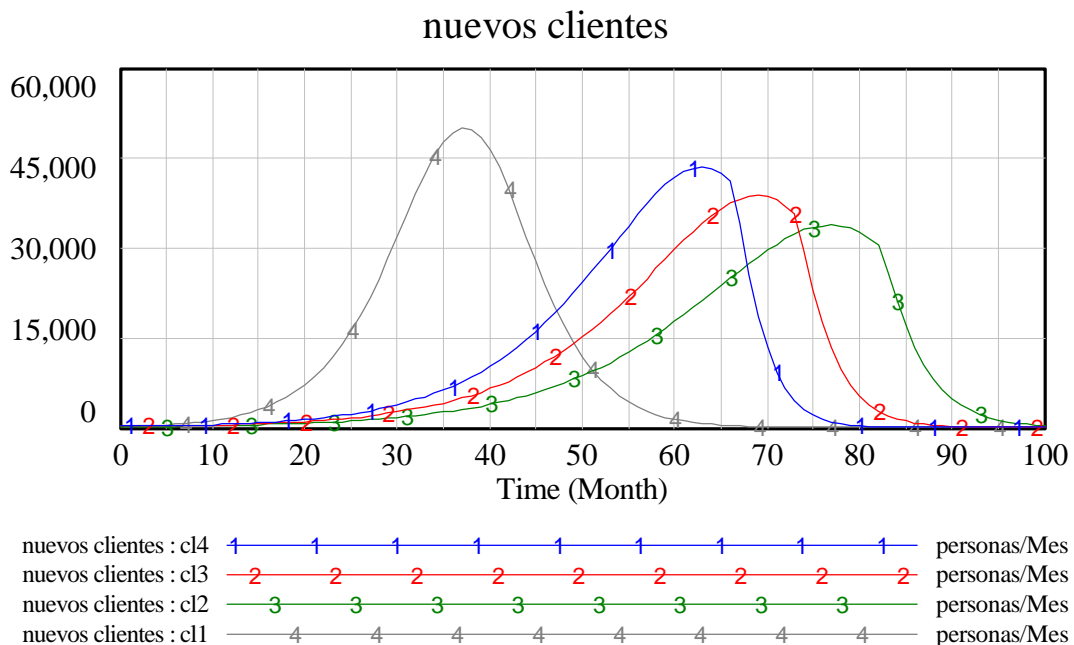


Observar el Color y Marking asociados con cada línea. Se puede cambiar estos colores a cualquier otro color, y cambiar la marca a cualquier carácter simple.

- Pulsar en la solapa **Graphics**. Bajo el campo **Graph Tool**, pulsar el recuadro más a la izquierda (bajo **Screen**) para **Lines Markers**, de modo que queden tildados. Pulsar en **OK**.

Entonces para todas las configuraciones:

- Pulsar en la herramienta **Graph**.



Reponer el diálogo **Global Options** a opciones por defectos desmarcando el recuadro **Line Markers**.

**NOTA:** Cambiar las elecciones en **Color&Markings** y la solapa **Graphics** de **Global Options** cambiará la apariencia de los gráficos existentes tanto en la pantalla como cuando son impresos.

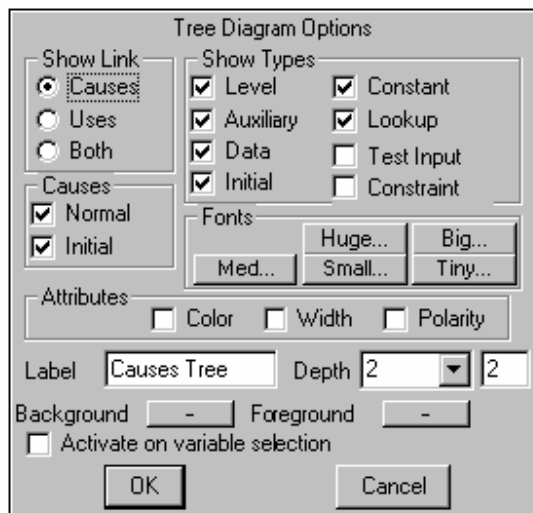
## Diagramas de árbol

Los diagramas de árbol pueden ser personalizados para mostrar los gráficos asociados con el modelo: espesor de flechas, color y polaridad.

- Abrir el modelo *proyecto\_guia.mdl*

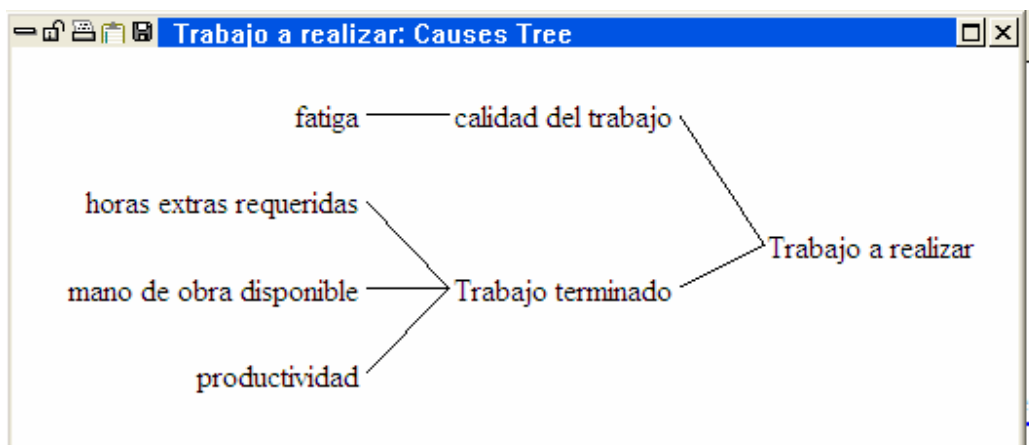
Pulsar en *Trabajo a realizar* para seleccionarla como Variable de Trabajo.

- Pulsar con el botón derecho del ratón en la herramienta **Causes Tree**



- Pulsar los recuadros bajo **Attributes for Color, Width, y Polarity**, luego pulsar OK.

- Pulsar con el ratón la herramienta **Causes Tree**.



## Gráficos personales

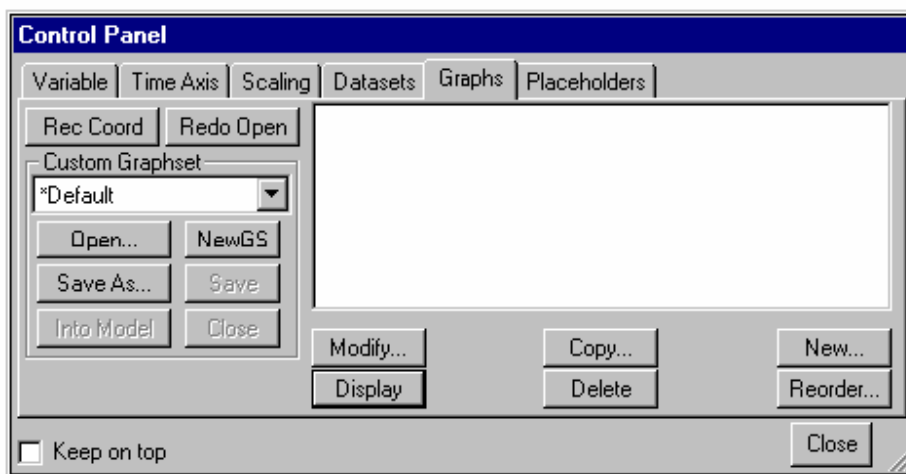
Los gráficos personales se usan para personalizar el contenido de un gráfico, así como para mostrar variables, simulaciones y estilos seleccionados, en un gráfico. Los Gráficos personales se crean desde **Graph Control** en el **Control Panel** (Panel de Control).

Si no está abierto:

- Abrir el modelo *clientes3\_guia.mdl*

Para hacer un gráfico personal:

- Pulsar en el botón **Control Panel** en la Barra de Herramientas. Pulsar la solapa **Graphs**.



- Pulsar el botón **New....**El Editor de Gráficos Personalizados abre con el cursor posicionado en el recuadro de edición **Title** (Título).

- Escribir un nombre para el gráfico (p ej Difusión en Clientes)

- Usando el ratón, mover al cuadro **Variable** en el lado izquierdo del editor de gráficos y pulsar en el botón superior etiquetado **Sel**. Aparece un cuadro de diálogo de Selección de Variables. Mover el cursor hacia debajo de la lista y pulsar dos veces en *Clientes* (o escribir las primeras letras en *Clientes* hasta que éste se resalte, luego presionar Intro).

- Pulsar en el botón siguiente hacia abajo etiquetado **Sel**. Pulsar dos veces en la variable *Clientes*.

- Pulsar en el tercer botón siguiente hacia abajo etiquetado **Sel**. Pulsar dos veces en la variable *Capacidad*.

- Pulsar en el cuarto botón siguiente hacia abajo etiquetado **Sel**. Pulsar dos veces en la variable *Capacidad*.

- Pulsar el recuadro **Scale** ubicado a la izquierda y entrar las dos primeras variables.
- Pulsar el recuadro **Scale** ubicado a la izquierda, entrar la tercera y cuarta variables.
- Pulsar en el recuadro **Dataset** justo a la derecha de la primera variable. Escribir el nombre de la simulación: *c12*
- Pulsar en el recuadro **Dataset** justo a la derecha de la segunda variable. Escribir el nombre de la simulación: *c14*.
- Pulsar en el recuadro **Dataset** justo a la derecha de la tercera variable. Escribir el nombre de la simulación: *c12*.
- Pulsar en el recuadro **Dataset** justo a la derecha de la cuarta variable. Escribir el nombre de la simulación: *c14*.
- Pulsar en el recuadro **LineW** (Line Width) justo a la derecha de la primera variable, escribir 2.
- Pulsar en el recuadro **LineW** (Line Width) justo a la derecha de la segunda variable, escribir 2.

El **Editor de Gráficos Personalizados** debería aproximadamente verse así:

Graph Name: [ ] Hide:  Title  X Label  Legend

Title: Customer Diffusion

X-Axis: [ ] Sel X Label: [ ]

X-min: [ ] X-max: [ ] X-divisions: [ ] Y-divisions: [ ]

Stamp: [ ] Comment: [ ]

Norm  Cum  Stack  Dots  Lbl-Intervals Width: [ ] Height: [ ]

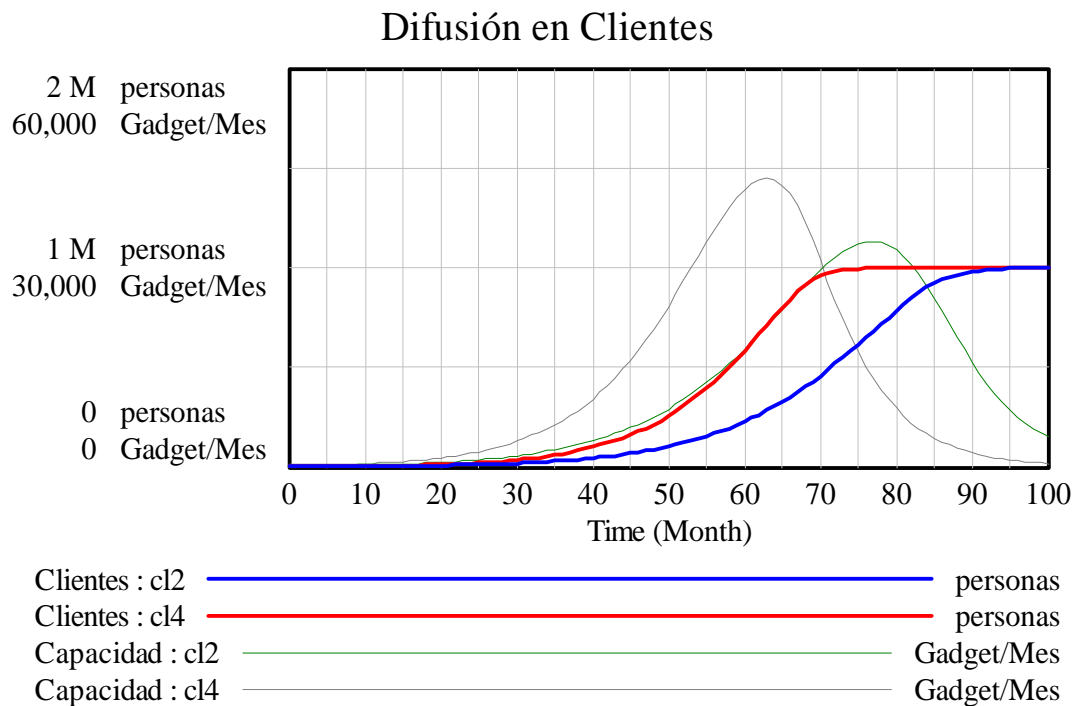
Scale	Variable	Dataset	Label	LineW	Units	Y-min	Y-max
<input checked="" type="checkbox"/>	Customers	cust2	[ ]	2	[ ]	[ ]	[ ]
<input type="checkbox"/>	Customers	cust4	[ ]	2	[ ]	[ ]	[ ]
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacity	cust2	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
<input type="checkbox"/>	Capacity	cust4	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
<input type="checkbox"/>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
<input type="checkbox"/>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

As WIP Graph (maxpoints) [ ] Copy to... Test output  Soft Bounds

OK Cancel

- Pulsar en **OK**. El **Custom Graph Editor** (Editor de Gráficos Personalizados) se cierra y el **Graph Control** queda abierto.

- Pulsar en el nombre del gráfico en uso en el **Graph Control**, luego hacerlo en el botón **Display**.



Se muestra el gráfico que se obtiene. Puede verse fácilmente como el comportamiento de una variable se relaciona con otra. Experimentar con diferentes opciones el **Custom Graph Editor** pulsando en el botón **Modify** del Control de Gráficos, y cambiando elementos. Si no se incluye un juego de datos al lado del nombre de la variable en el diálogo de gráficos, el botón **Display** mostrará la primera simulación efectuada (la simulación en el tope superior de la lista **Loaded** (cargada) en el **Datasets Control** (control de juegos de datos)).

## Tablas personalizadas

Las Tablas Personalizadas se usan para modificar el contenido de una tabla así como para mostrar variables seleccionadas y simulaciones en una tabla. Como los gráficos Personalizados se crean desde el Control de Gráficos en el Panel de Control.

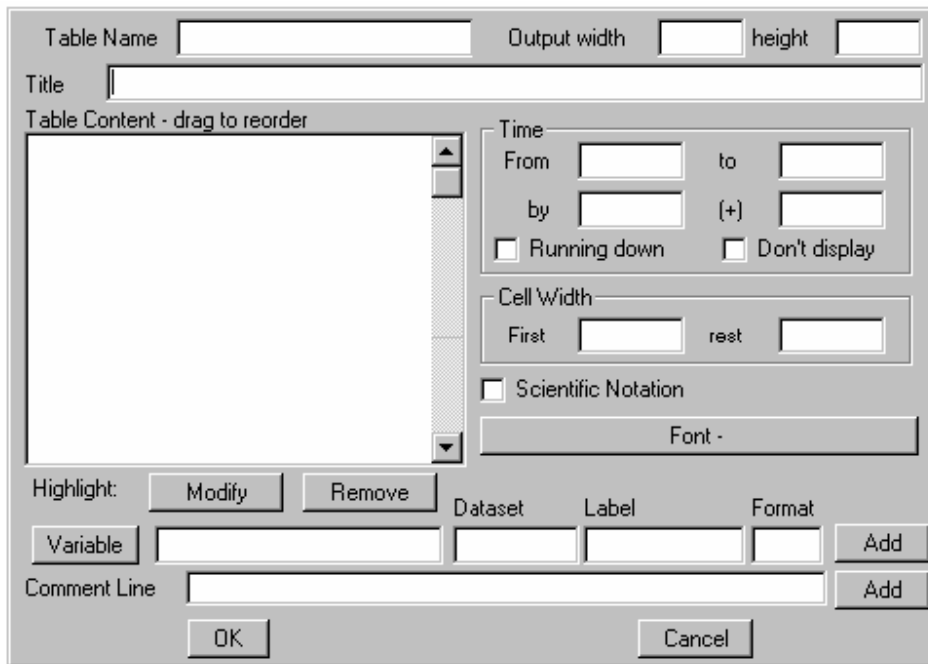
- Abrir el modelo *clientes3\_guia.mdl*

Para construir una tabla personal:

- Pulsar en el **Control Panel** de la barra de Herramientas. Pulsar en la solapa **Graphs**.

- Pulsar en el botón **New (Nuevo)....El Custom Graph Editor** con el cursor colocado en el recuadro de **Title (Título)**.

- Pulsar en **As Table** (como Tabla)... en el fondo del diálogo. El **Custom Graph Editor** con el cursor posicionado en el recuadro de **Title (título)**.



- Escribir un nombre para el gráfico: Difusión en clientes

- Usando el ratón, pulsar en el botón etiquetado **Variable** abajo a la izquierda en el diálogo. Aparece un recuadro de selección de variables. Mover el cursor debajo de la lista y pulsar dos veces en *Clientes* (o escribir la primera letra en Clientes hasta que se resalte, luego presionar Intro).

- Pulsar en el botón **Add** a la derecha del nombre de variable ingresado.

- Pulsar nuevamente el botón **Variable** y pulsar dos veces en la variable *Capacidad*.
- Pulsar de Nuevo en el botón **Add**.
- El Editor de Tablas Personalizadas debería verse así antes de entrar las variables.

- Pulsar en **OK**. El editor de Tablas Personalizadas se cierra y el control de gráficos queda abierto.
- Pulsar en el nombre de la tabla en el Control de gráficos, luego en botón **Display**.

Time (Month)	0	1	2
Cientes	1,000	1,199	1,389
Capacidad	199.80	189.81	192.78

Se muestra la tabla, con las variables elegidas. Se pueden añadir fácilmente variables y cambiar las etiquetas que aparecen en la columna izquierda.

Es posible probar diferentes opciones en el editor de Tablas Personalizadas pulsando en el botón **Modify** en el Control de Gráficos, y cambiando elementos. Si se desea cambiar el orden en que las variables se muestran sólo es necesario arrastrarlas a diferentes posiciones en la lista. También se puede añadir comentarios y otras informaciones. Se pueden especificar formatos siguiendo las convenciones de formato C (por ejemplo `%.0f` para números redondeados a enteros y `%.6g` para 6 posiciones decimales) para cada variable.

# Recursos de Vensim en español

## CURSOS ONLINE



### **Curso de Especialización en Dinámica de Sistemas**

<http://www.dinamica-de-sistemas.com/cursos/sis.htm>



### **Curso de Creación de Modelos en Ecología**

<http://www.dinamica-de-sistemas.com/cursos/ecologia.htm>

## LIBROS



### **Teoría y ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas**

<http://www.dinamica-de-sistemas.com/libros/sistemas.htm>



### **Sysware, la toma de decisiones en un mundo complejo**

<http://www.dinamica-de-sistemas.com/libros/sysware.htm>

Información: JMG@GRN.ES