



# Introducción

La población se determina normalmente mediante un censo, el cual también ayuda a conocer la situación económica, educativa, social, cultural..., de los habitantes de una región.

La Geografía de la población y la demografía , estudia la población desde el punto de vista espacial, valiéndose para ello del instrumento esencial de la geografía, los mapas.

Para representar cartográficamente los datos estadísticos poblacionales se construyen gráficos circulares, debido a la fácil lectura y representación visual que los caracteriza; en estos el área total del círculo representa el tamaño de los datos y ésta área se puede dividir en tantos sectores como número de variables se presenten.

La presentación cartográfica de los resultados censales es un instrumento que permite la visualización cómoda y la lectura interpretativa rápida de datos poblacionales. En este caso particular el objetivo es cartografiar mediante diagramas circulares Datos de la Población según su sexo en los 20 municipios que conforman el estado Trujillo.

# Área de Estudio



# Materiales y Datos

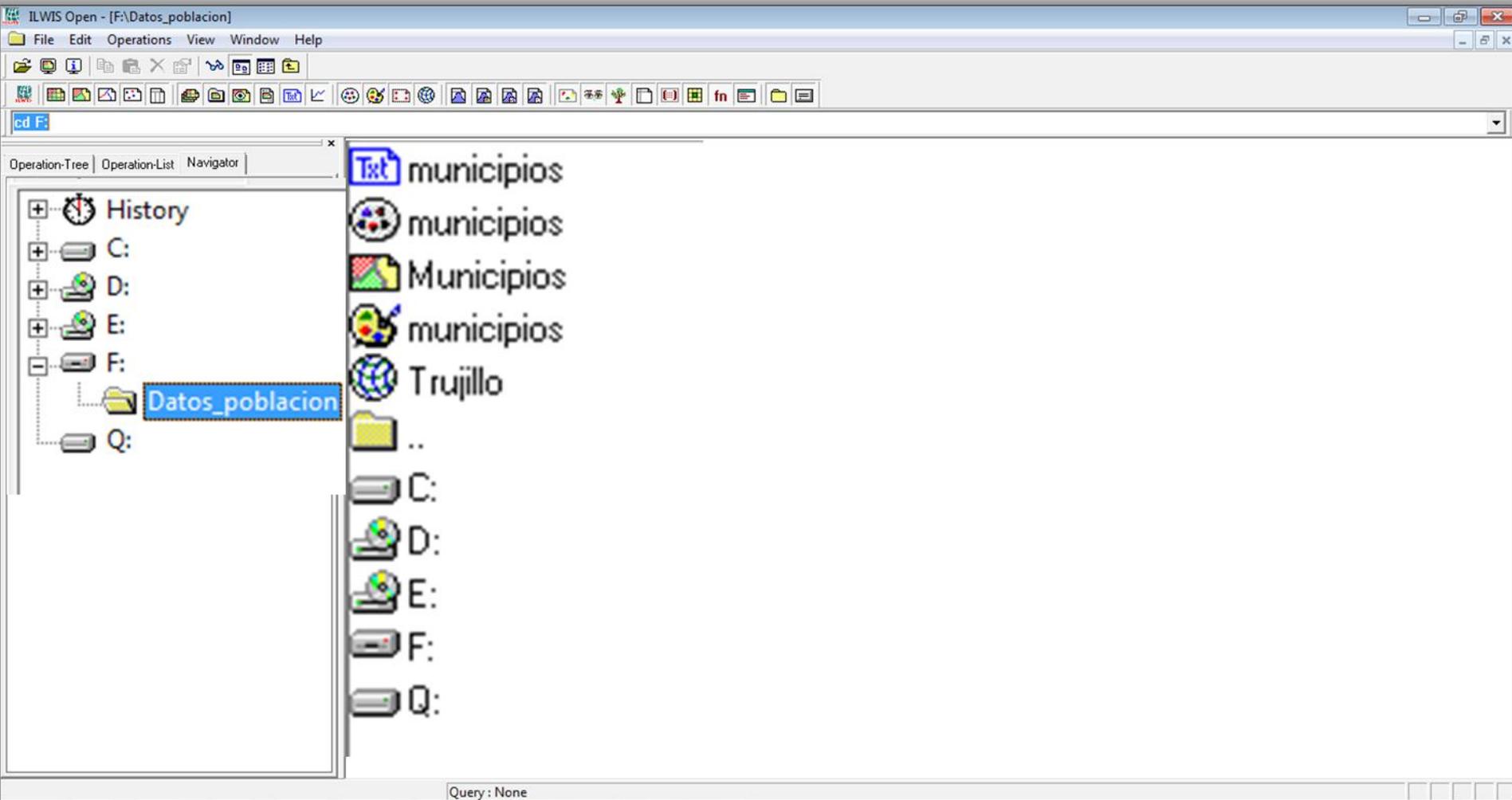
Se usará como base, un mapa de polígonos de la división político Territorial del estado Trujillo, que muestra la división por municipios, el cual fue Georreferenciado, Digitalizado y Procesado mediante el uso del SIG ILWIS 3.4.

Los Datos de población fueron Obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en la dirección web:

[http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com\\_Content&view=category&id=95&Itemid=26#](http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_Content&view=category&id=95&Itemid=26#)

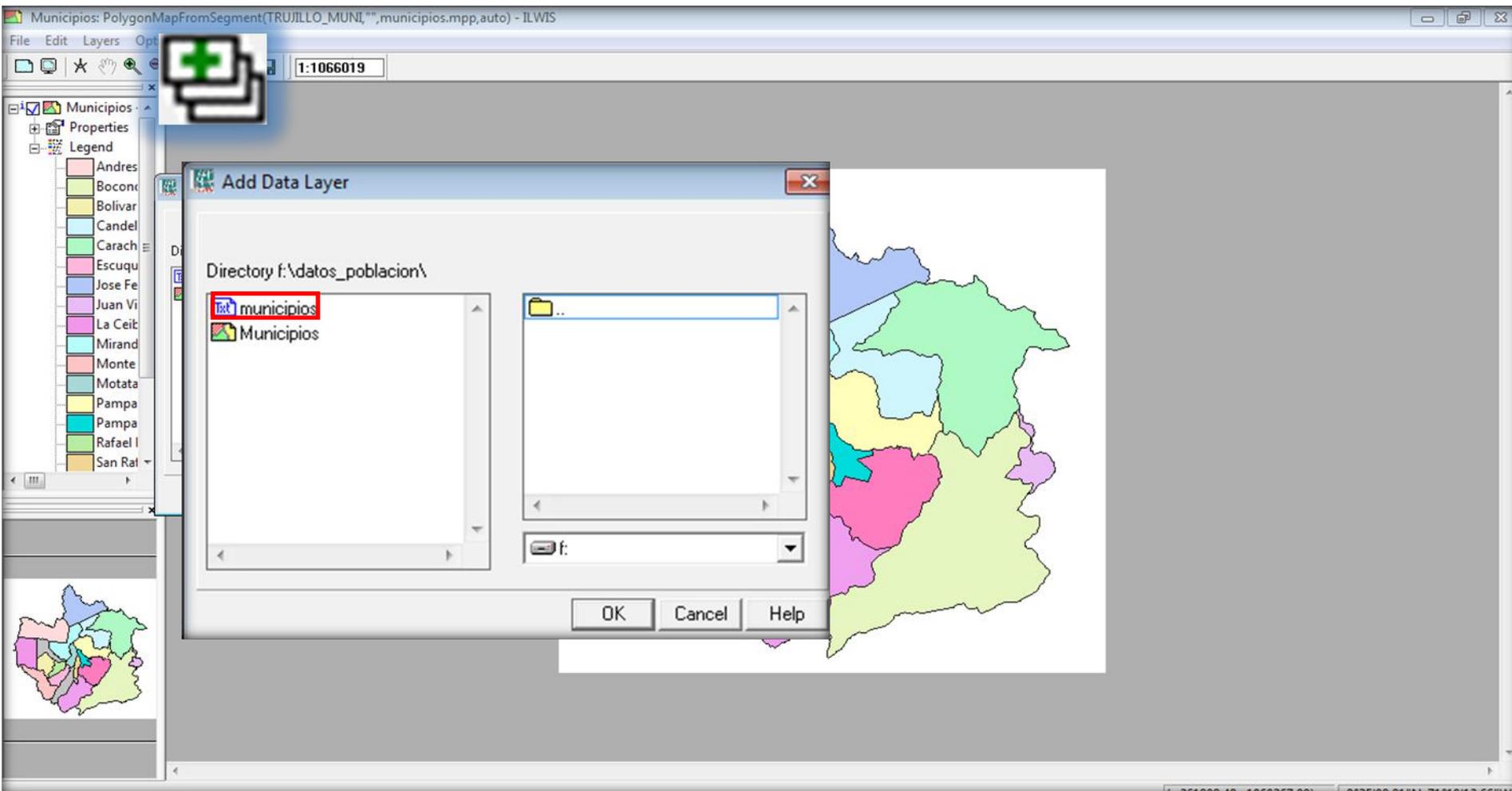
# Procedimiento

1.- Localice la carpeta donde se encuentran los datos correspondientes al ejercicio, esta se llama Datos\_Población.

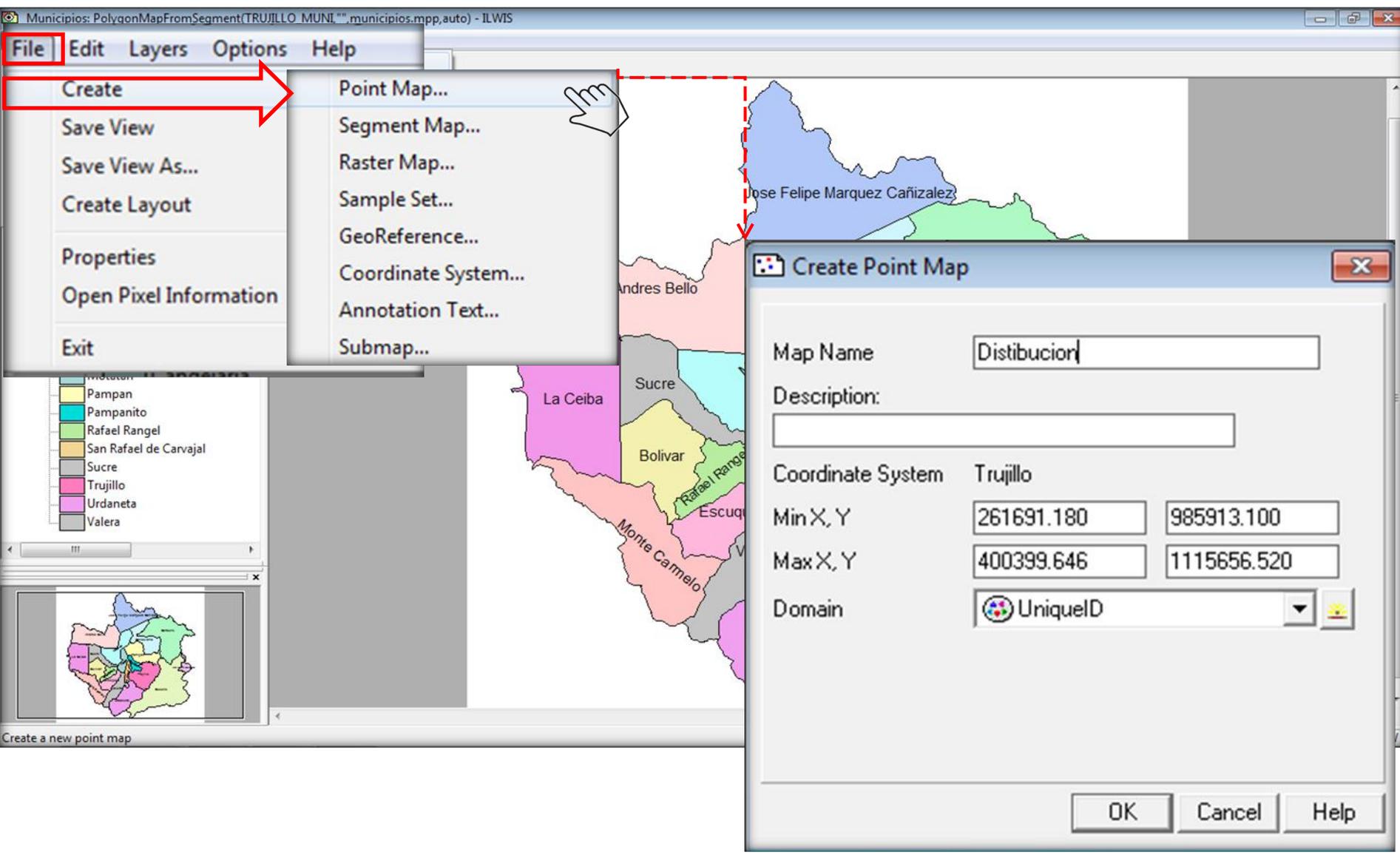


2.- Abra el Mapa de Polígonos  Municipios

3- Sobreponga  la Capa  Municipios, para que los identifique fácilmente.



# 4.- Cree un Mapa de Puntos llámelo Distribución. Mantenga el dominio *UniquelD*



The screenshot shows the ILWIS software interface. The 'File' menu is open, and the 'Create' option is selected, leading to the 'Create Point Map...' option. The 'Create Point Map' dialog box is open, showing the following configuration:

- Map Name:
- Description:
- Coordinate System:
- Min X, Y:
- Max X, Y:
- Domain:

Buttons: OK, Cancel, Help

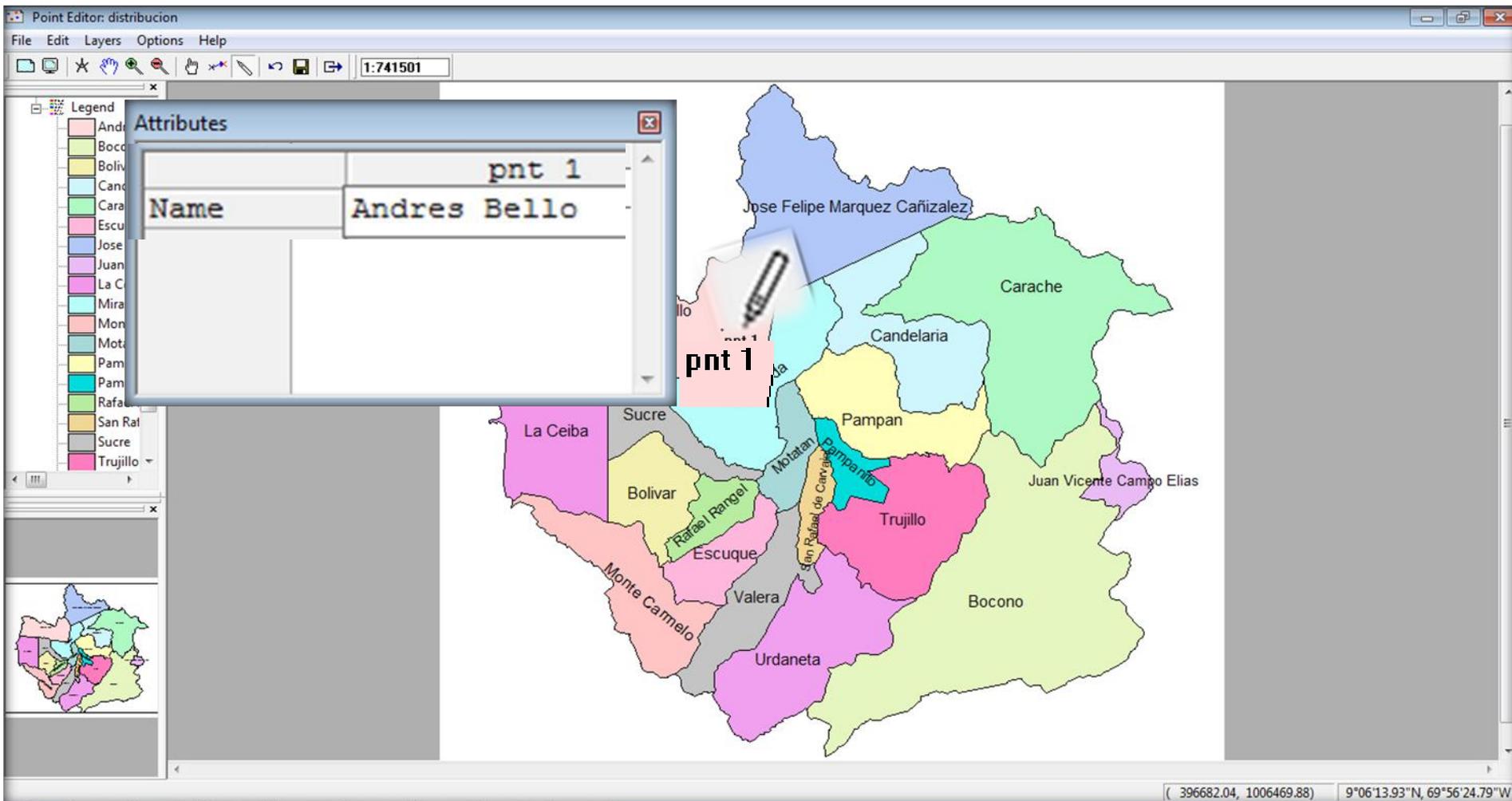
5.- El proceso a continuación es muy simple, pero al mismo tiempo debe ser cuidadoso. Deténgase y conozca las *Herramientas de Edición* disponibles.

The image shows a screenshot of the 'Point Editor' software interface, which is used for editing maps. The interface includes a menu bar (File, Edit, Layers, Options, Help), a toolbar with various icons, and a main map area displaying a map of Venezuela with various municipalities labeled. A scale bar on the right shows a scale of 1:1066019. The map is divided into several colored regions, including José Felipe Márquez Cañizalez, Carache, Juan Vicente Campo Elías, Trujillo, Bolívar, Sucre, Miranda, and others. A legend on the left side lists municipalities such as La Ceiba, Miranda, Monte Carmelo, Motatan, Pampan, Pampanito, Rafael Rangel, San Rafael de Carvajal, Sucre, Trujillo, and Urdaneta. The interface also features a 'Properties' panel and a 'Legend' panel. The software title bar reads 'Point Editor: Distribucion'. The status bar at the bottom shows coordinates (283242.78, 991829.82) and 'Carga completa (100%) W'. Red arrows point from callout boxes to specific tools and features in the interface.

Callouts and their descriptions:

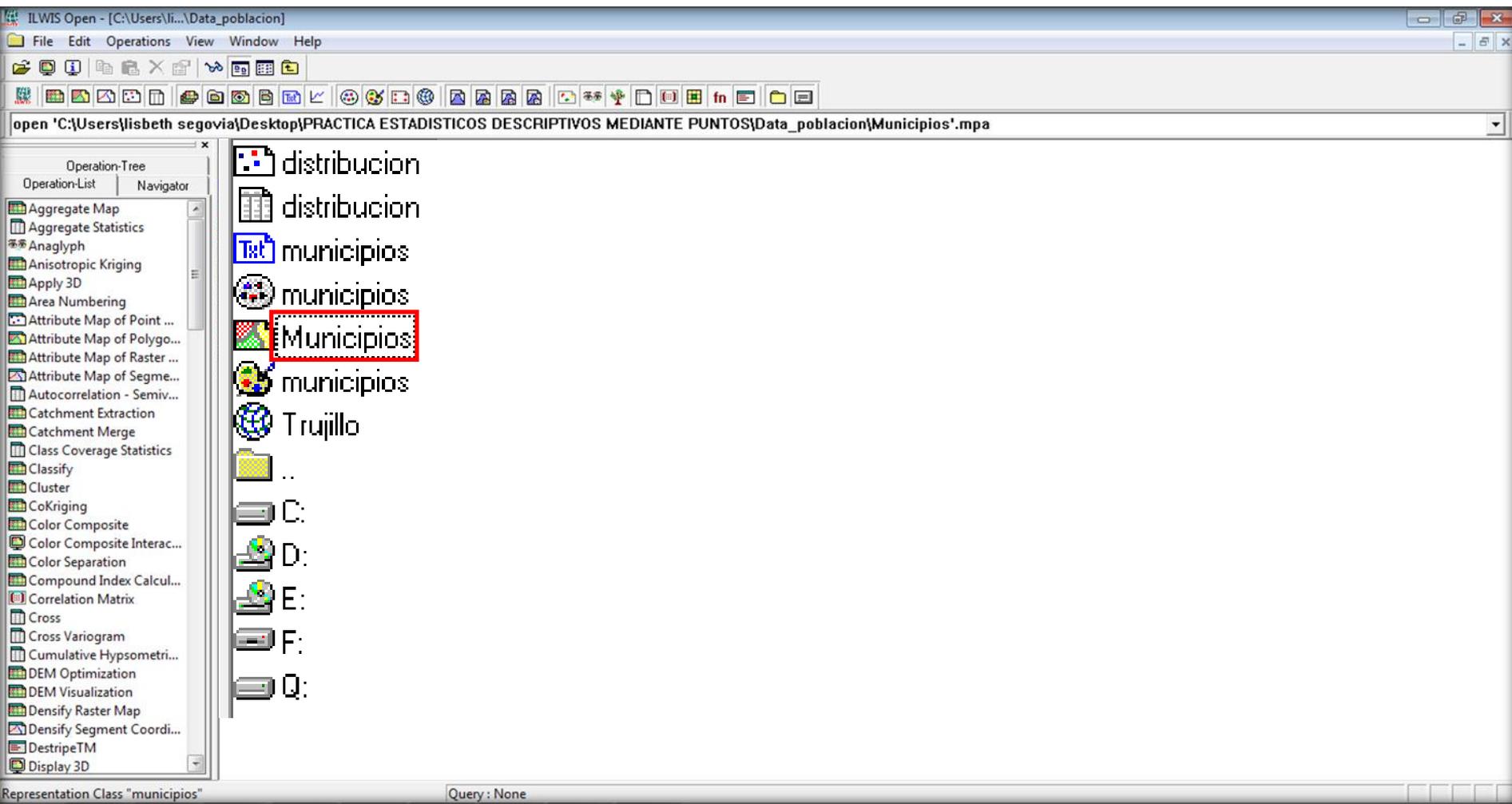
- Refresca la capa (actualiza)**: Refreshes the layer (updates).
- Desplazamiento sobre la capa luego de hacer zoom**: Displacement over the layer after zooming.
- Herramienta de Digitalización**: Digitization tool.
- Guardar cambios**: Save changes.
- Despliega el mapa total en la ventana.**: Displays the full map in the window.
- Herramienta de Selección**: Selection tool.
- Hace un acercamiento (Zooms in) o reducción (Zooms out), sobre el área seleccionada del mapa.**: Makes a zoom in or zoom out, over the selected area of the map.
- Corrección de Vértices**: Vertex correction.
- Salir del Editor**: Exit the editor.
- Escala**: Scale.
- Mide la distancia entre dos puntos en metros.**: Measures the distance between two points in meters.

6.- Con la Herramienta de Digitalización  Marque un punto por municipio, asegúrese de estar dentro de los límites de cada municipio si precisa utilice zooms  Es preciso especificar el nombre de cada municipio en la tabla de atributos, así habrá una relación directa entre el punto y el territorio que representa.

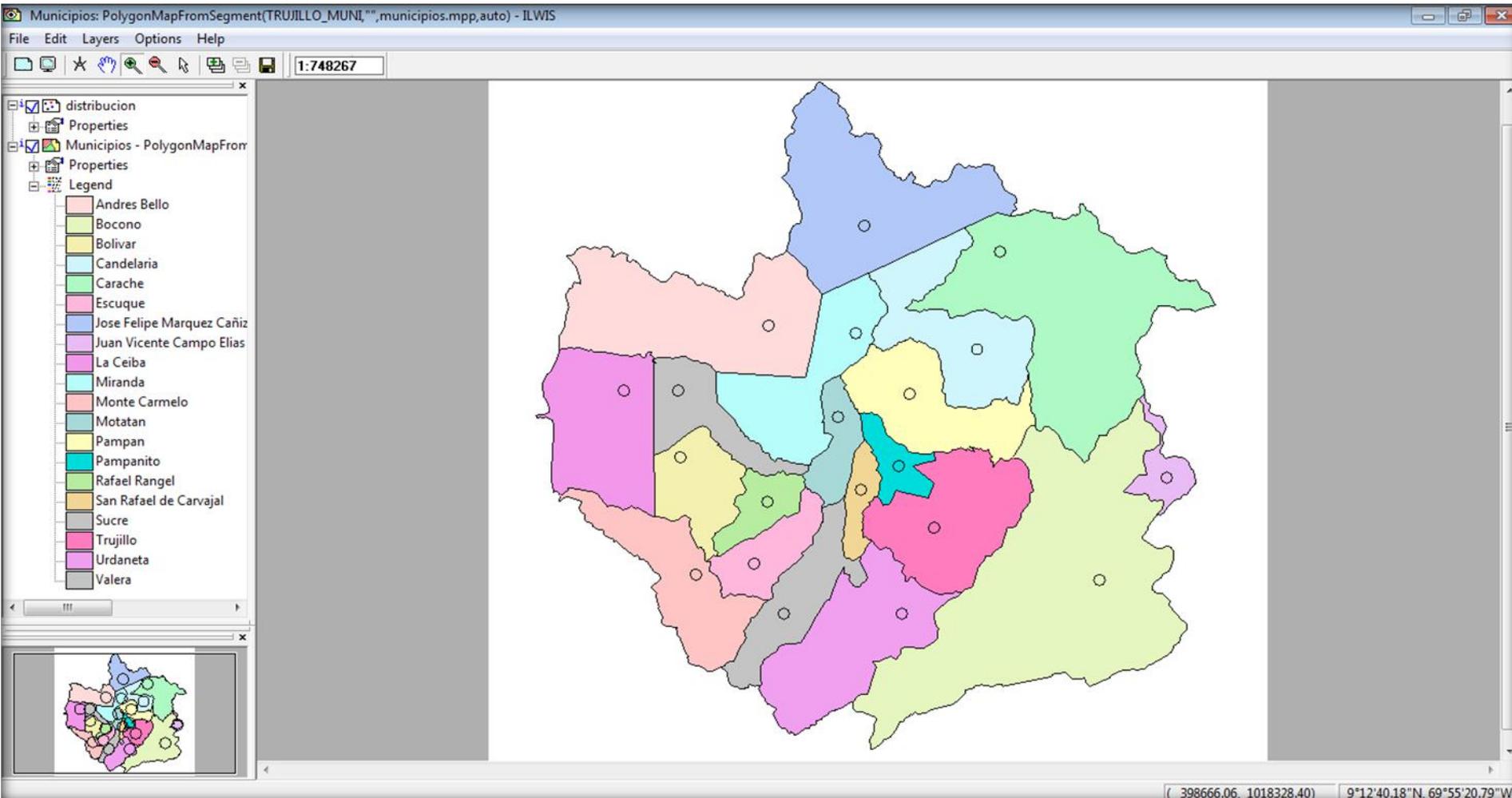


Una vez marcado los 20 municipios, Salga del Editor, Cierre el Mapa y vuelva a la Pantalla Maestra del ILWIS.

Aquí se cumple el primer objetivo, crear un mapa de puntos asociado a los municipios del estado Trujillo.  
Compruébelo yendo al mapa de polígonos Municipios y superponga el mapa de puntos que acaba de Crear

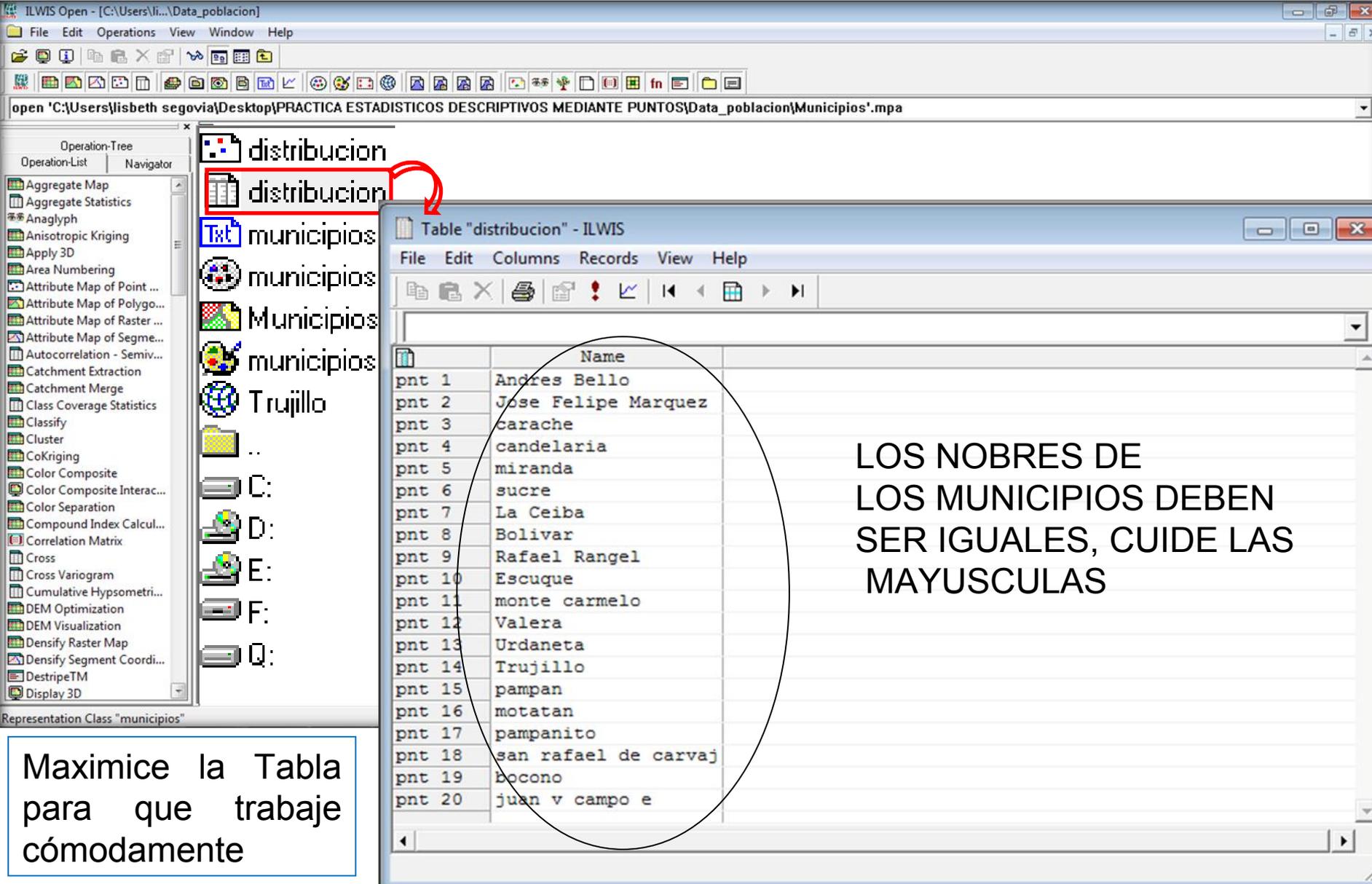


Debe visualizarse como que se muestra aquí



Cierre la ESTA VENTANA DE DESPLIEGUE y vuelva a la pantalla maestra del ILWIS

7.- Ahora ubique la Tabla  Distribución y ábrala, en ella colocaremos los datos poblacionales necesarios para graficar Diagramas Circulares con información poblacional



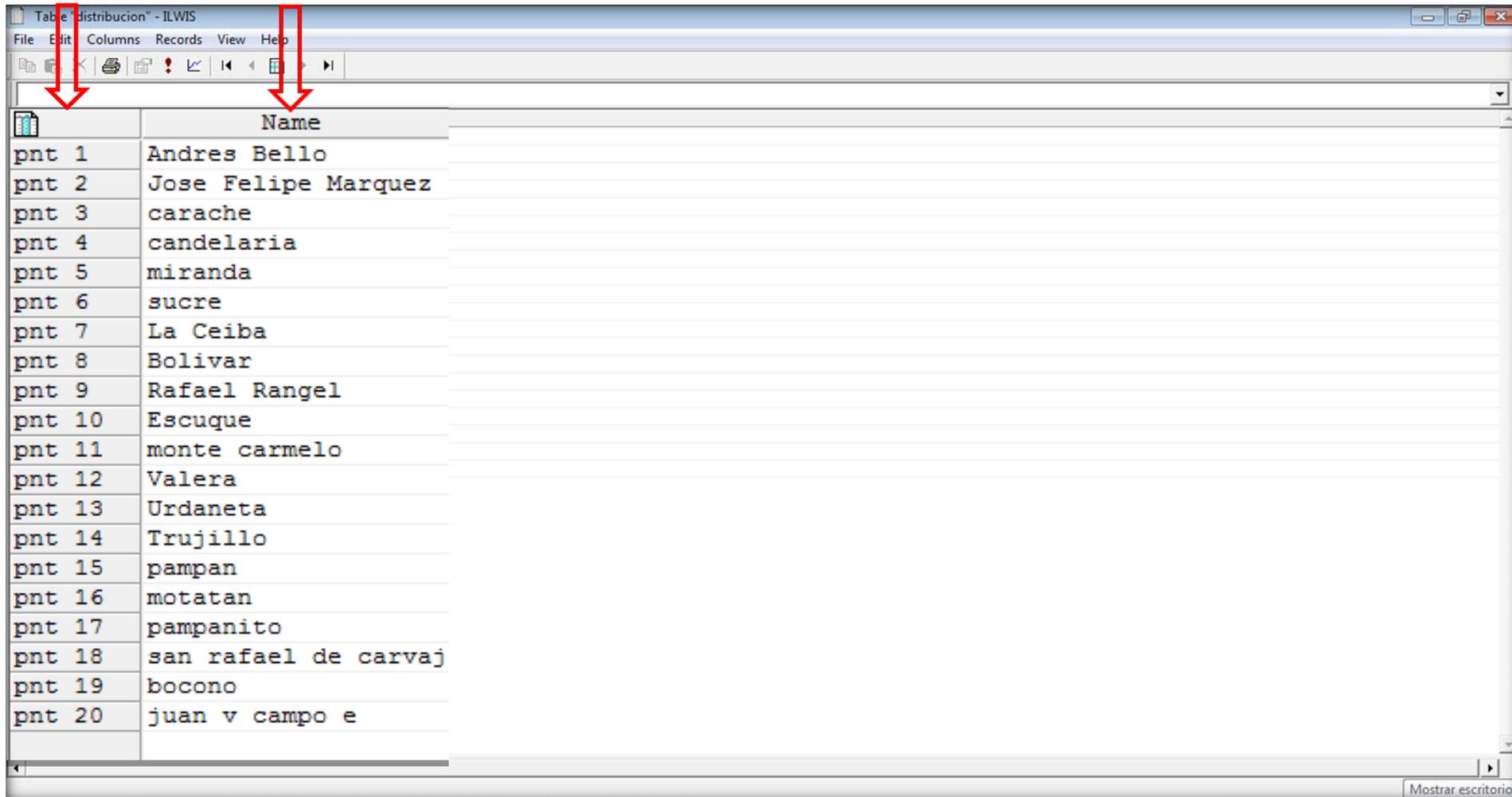
The screenshot shows the ILWIS Open application window. The main window displays a table titled "Table 'distribucion' - ILWIS". The table has two columns: "Name" and "pnt". The "Name" column contains 20 municipality names, and the "pnt" column contains numbers from 1 to 20. A red box highlights the "distribucion" table icon in the Operation-Tree on the left. A red arrow points from this icon to the table window. A black circle highlights the "Name" column of the table. A text box on the right contains the instruction: "LOS NOBRES DE LOS MUNICIPIOS DEBEN SER IGUALES, CUIDE LAS MAYUSCULAS".

pnt	Name
pnt 1	Andres Bello
pnt 2	Jose Felipe Marquez
pnt 3	Carache
pnt 4	candelaria
pnt 5	miranda
pnt 6	sucre
pnt 7	La Ceiba
pnt 8	Bolivar
pnt 9	Rafael Rangel
pnt 10	Escuque
pnt 11	monte carmelo
pnt 12	Valera
pnt 13	Urdaneta
pnt 14	Trujillo
pnt 15	pampan
pnt 16	motatan
pnt 17	pampanito
pnt 18	san rafael de carvaj
pnt 19	bocono
pnt 20	juan v campo e

LOS NOBRES DE LOS MUNICIPIOS DEBEN SER IGUALES, CUIDE LAS MAYUSCULAS

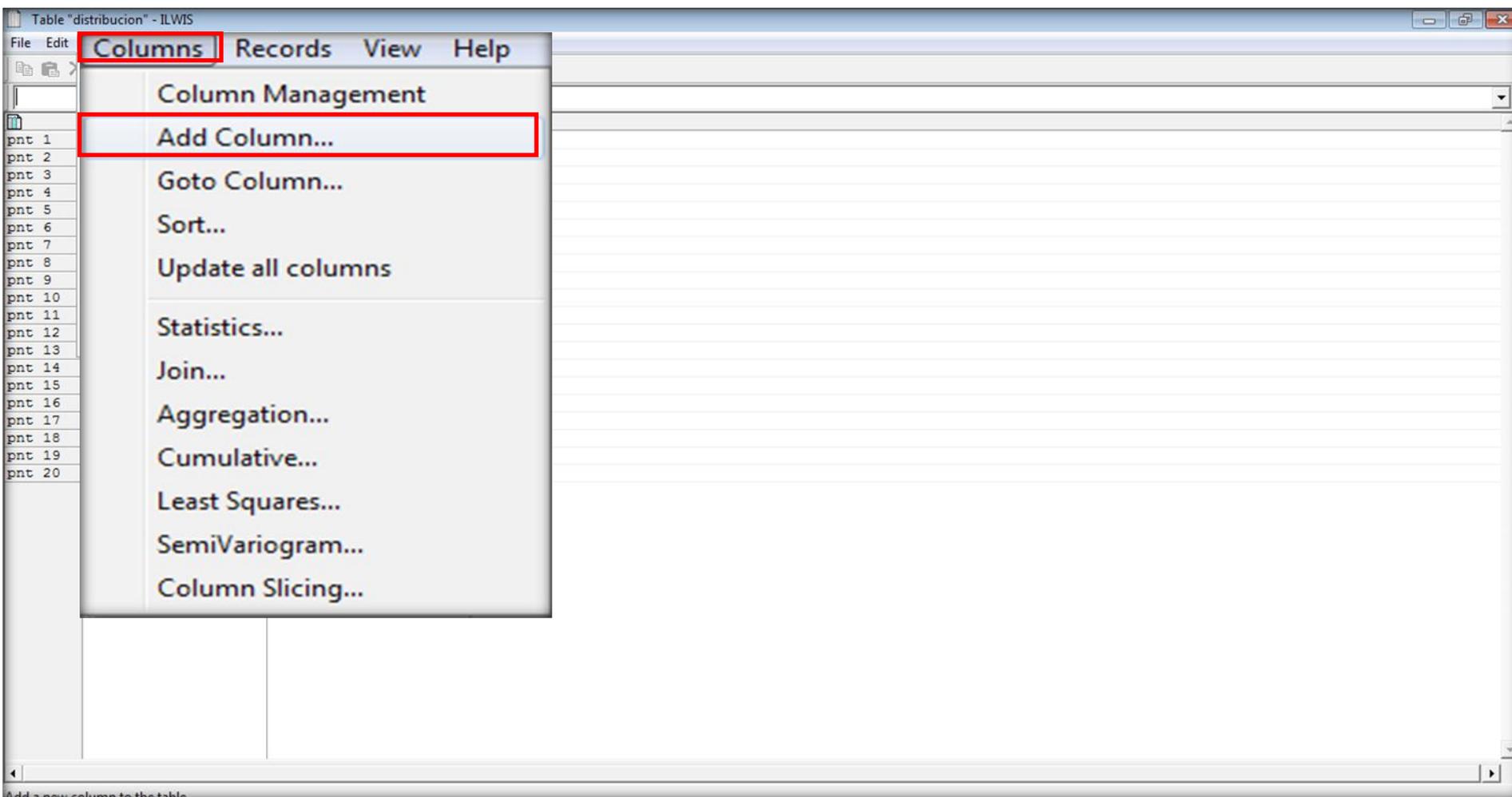
Maximice la Tabla para que trabaje cómodamente

8.- La Tabla Distribución por ahora tiene 2 columnas, una que hace referencia al punto que fue digitalizado y otra correspondiente a los nombres de los municipios que conforman el Estado Trujillo.



	Name
pnt 1	Andres Bello
pnt 2	Jose Felipe Marquez
pnt 3	carache
pnt 4	candelaria
pnt 5	miranda
pnt 6	sucre
pnt 7	La Ceiba
pnt 8	Bolivar
pnt 9	Rafael Rangel
pnt 10	Escuque
pnt 11	monte carmelo
pnt 12	Valera
pnt 13	Urdaneta
pnt 14	Trujillo
pnt 15	pampan
pnt 16	motatan
pnt 17	pampanito
pnt 18	san rafael de carvaj
pnt 19	bocono
pnt 20	juan v campo e

9.-Ahora se deben agregar los valores de población Según sexo por Municipio, extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2011), para ello se deben crear 2 nuevas columnas usando del comando *Columns*, opción *add column*.



# 10.-Una vez se despliegue la ventana de diálogo add column proceda a asignar LOS PARÁMETROS

The screenshot shows the 'Add Column' dialog box in the ILWIS software. The background table contains the following data:

Name	Value
pnt 1	Andres Bello
pnt 2	Jose Felipe Marquez
pnt 3	carache
pnt 4	candelaria
pnt 5	miranda
pnt 6	sucre
pnt 7	La Ceiba
pnt 8	Bolivar
pnt 9	Rafael Rangel
pnt 10	Escuque
pnt 11	monte carmelo
pnt 12	Valera
pnt 13	Urdaneta
pnt 14	Trujillo
pnt 15	pampan
pnt 16	motatan
pnt 17	pampanito
pnt 18	san rafael de carvaj
pnt 19	bocono
pnt 20	juan v campo e

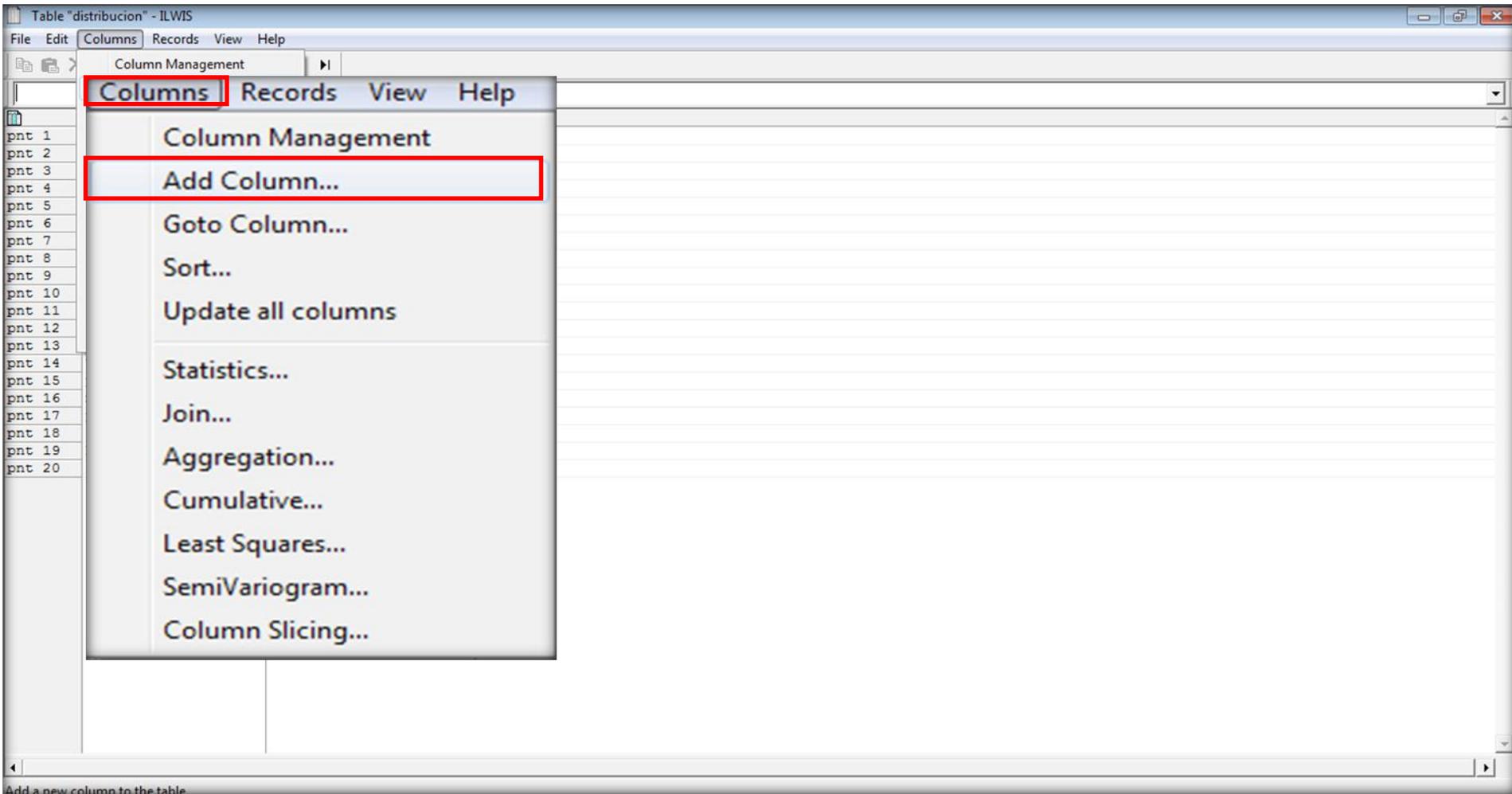
The 'Add Column' dialog box contains the following fields and values:

- Column Name: (empty)
- Domain: value
- Value Range: -9999999.9 and 9999999.9
- Precision: 0.100
- Description: (empty)

External boxes with red arrows pointing to the dialog fields:

- 'Hombres' points to the Column Name field.
- '1' points to the first Value Range field.
- '1000000' points to the second Value Range field.
- '1' points to the Precision field.

# 11- Agregamos ahora una nueva Columna que corresponda a los datos poblacionales de Mujeres



# 12.-Una vez se despliegue la ventana de diálogo *add column* proceda a asignar LOS PARÁMETROS

The screenshot shows the 'Add Column' dialog box in the ILWIS software. The background table contains the following data:

Name	Value
pnt 1	Andres Bello
pnt 2	Jose Felipe Marquez
pnt 3	carache
pnt 4	candelaria
pnt 5	miranda
pnt 6	sucre
pnt 7	La Ceiba
pnt 8	Bolivar
pnt 9	Rafael Rangel
pnt 10	Escuque
pnt 11	monte carmelo
pnt 12	Valera
pnt 13	Urdaneta
pnt 14	Trujillo
pnt 15	pampan
pnt 16	motatan
pnt 17	pampanito
pnt 18	san rafael de carvaj
pnt 19	bocono
pnt 20	juan v campo e

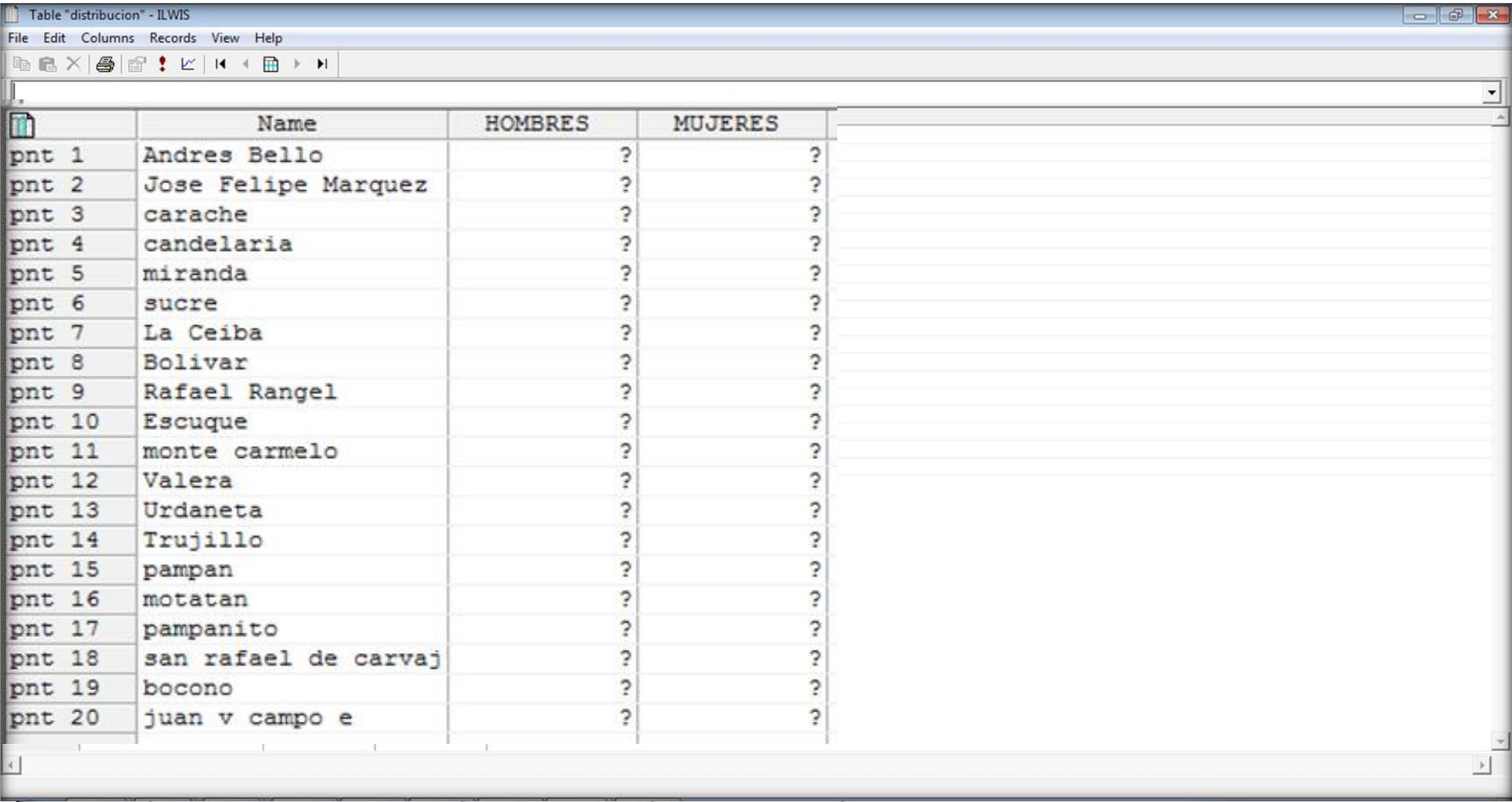
The 'Add Column' dialog box contains the following fields and values:

- Column Name: (empty)
- Domain: value
- Value Range: -9999999.9 and 9999999.9
- Precision: 0.100
- Description: (empty)

External boxes with red arrows pointing to the dialog fields:

- Mujeres (points to Column Name)
- 1 (points to the first Value Range field)
- 1000000 (points to the second Value Range field)
- 1 (points to the Precision field)

# La Tabla resultante debe verse así



The screenshot shows a software window titled "Table 'distribucion' - ILWIS". The window contains a table with the following data:

	Name	HOMBRES	MUJERES
pnt 1	Andres Bello	?	?
pnt 2	Jose Felipe Marquez	?	?
pnt 3	carache	?	?
pnt 4	candelaria	?	?
pnt 5	miranda	?	?
pnt 6	sucre	?	?
pnt 7	La Ceiba	?	?
pnt 8	Bolivar	?	?
pnt 9	Rafael Rangel	?	?
pnt 10	Escuque	?	?
pnt 11	monte carmelo	?	?
pnt 12	Valera	?	?
pnt 13	Urdaneta	?	?
pnt 14	Trujillo	?	?
pnt 15	pampan	?	?
pnt 16	motatan	?	?
pnt 17	pampanito	?	?
pnt 18	san rafael de carvaj	?	?
pnt 19	bocono	?	?
pnt 20	juan v campo e	?	?

13.-Proceda a colocar los datos correspondientes a la distribución de la población por sexo en cada municipio. A continuación se muestran las cifras correspondientes.

<b>ESTADO TRUJILLO. POBLACIÓN TOTAL, POR SEXO, SEGÚN MUNICIPIO.CENSO 2011</b>		
<b>MUNICIPIO</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
ANDRÉS BELLO	7554	7145
BOCONÓ	41810	41366
BOLÍVAR	7793	7492
CANDELARIA	14240	13571
CARACHE	13966	13392
ESCUQUE	13460	13668
JOSÉ F. MÁRQUEZ CAÑIZALES	2420	2131
JUAN V. CAMPO ELÍAS	2723	2608
LA CEIBA	9986	9045
MIRANDA	10860	10445
MONTE CARMELO	6596	6010
MOTATÁN	9866	9911
PAMPÁN	23680	23869
PAMPANITO	14068	14453
RAFAEL RANGEL	10876	11277
SAN RAFAEL DE CARVAJAL	27051	28358
SUCRE	15430	15285
TRUJILLO	27325	26888
URDANETA	17662	15958
VALERA	65582	70549

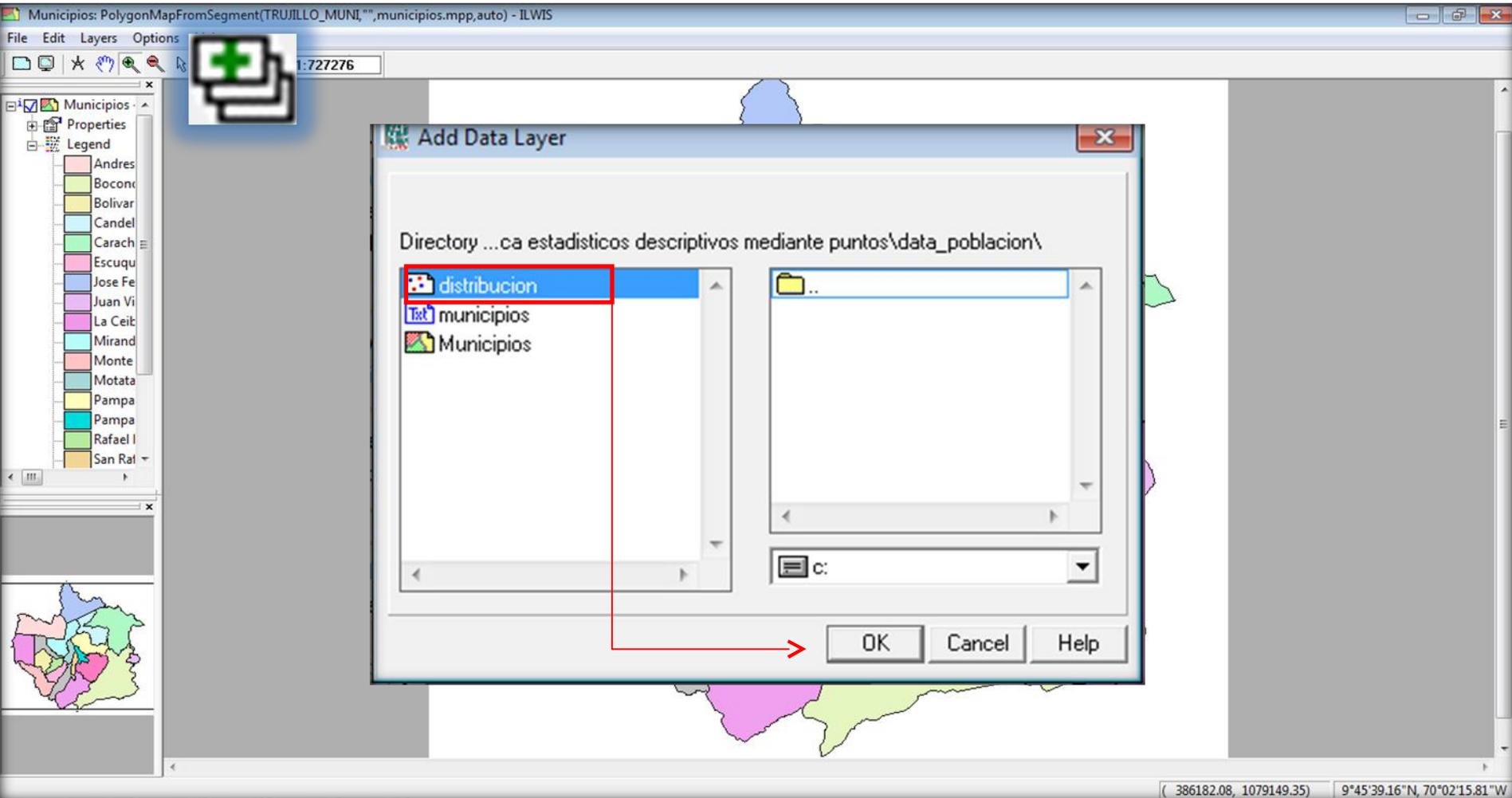
La tabla resultante debe quedar así.

	Name	HOMBRES	MUJERES
pnt 1	Andres Bello	7554	7145
pnt 2	Jose Felipe Marquez	2420	2131
pnt 3	carache	13966	13392
pnt 4	candelaria	14240	13571
pnt 5	miranda	10860	10445
pnt 6	sucre	15430	15285
pnt 7	La Ceiba	9986	9045
pnt 8	Bolivar	7793	7492
pnt 9	Rafael Rangel	10876	11277
pnt 10	Escuque	13460	13668
pnt 11	monte carmelo	6596	6010
pnt 12	Valera	65582	7054
pnt 13	Urdaneta	17662	15958
pnt 14	Trujillo	27325	26888
pnt 15	pampan	23680	23869
pnt 16	motatan	9866	9911
pnt 17	pampanito	14068	14068
pnt 18	san rafael de carvaj	27051	28358
pnt 19	bocono	41810	41366
pnt 20	juan v campo e	2723	2608

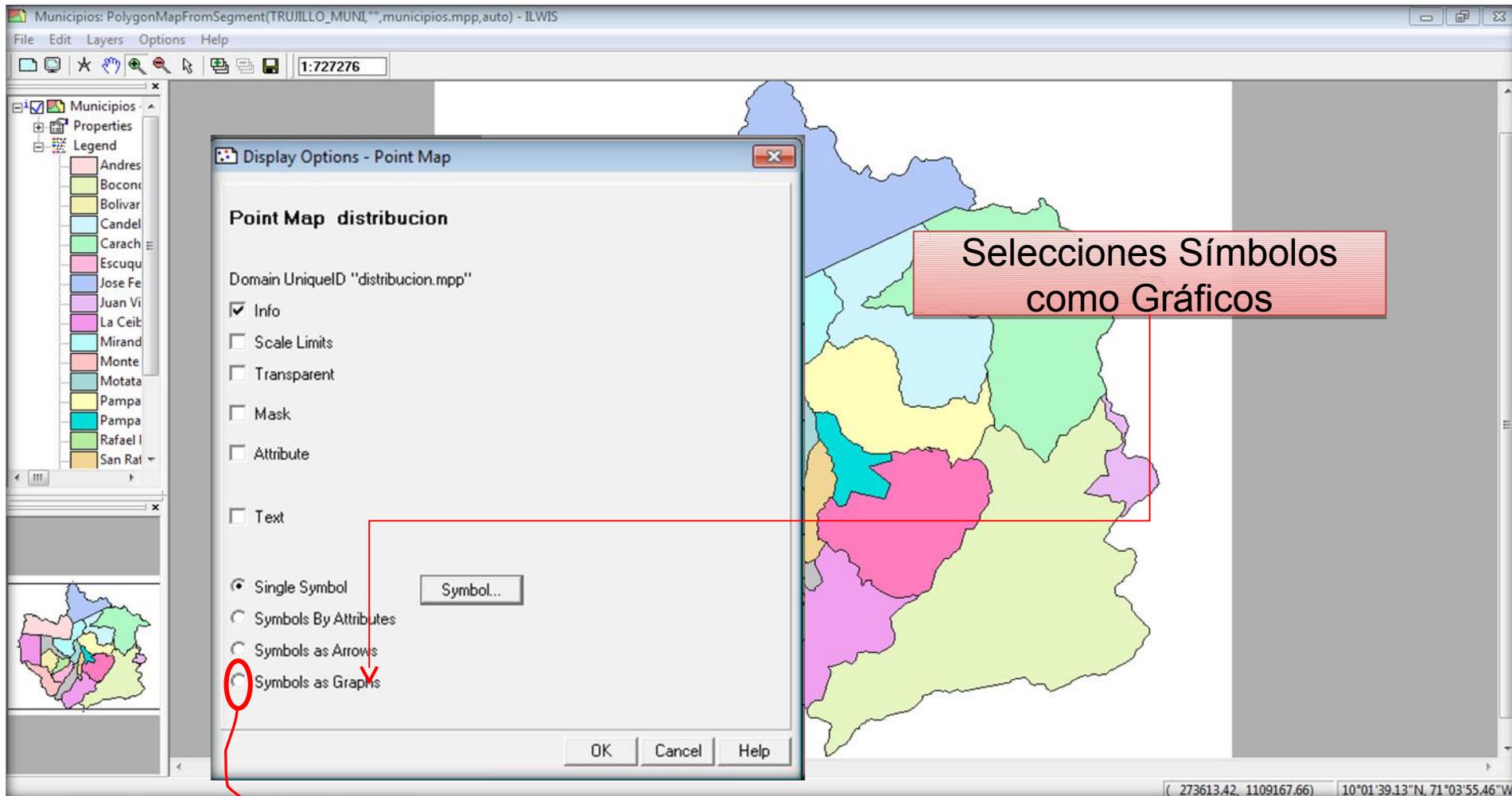
Cierra la Tabla, vaya a la Pantalla Maestra del ILWIS

15.-Estando en la Pantalla Maestra del ILWIS, Abra el mapa de Polígonos

 Municipios, superponga el Mapa de Puntos  Distribución, atendiendo estas consideraciones:



15.1- En el cuadro de Dialogo para desplegar el mapa se debe especificar que quiere que el mapa de Puntos distribución se visualice como gráfico, específicamente gráficos circulares. Por tanto haga lo siguiente



Seguidamente clic en la Casilla Detalles

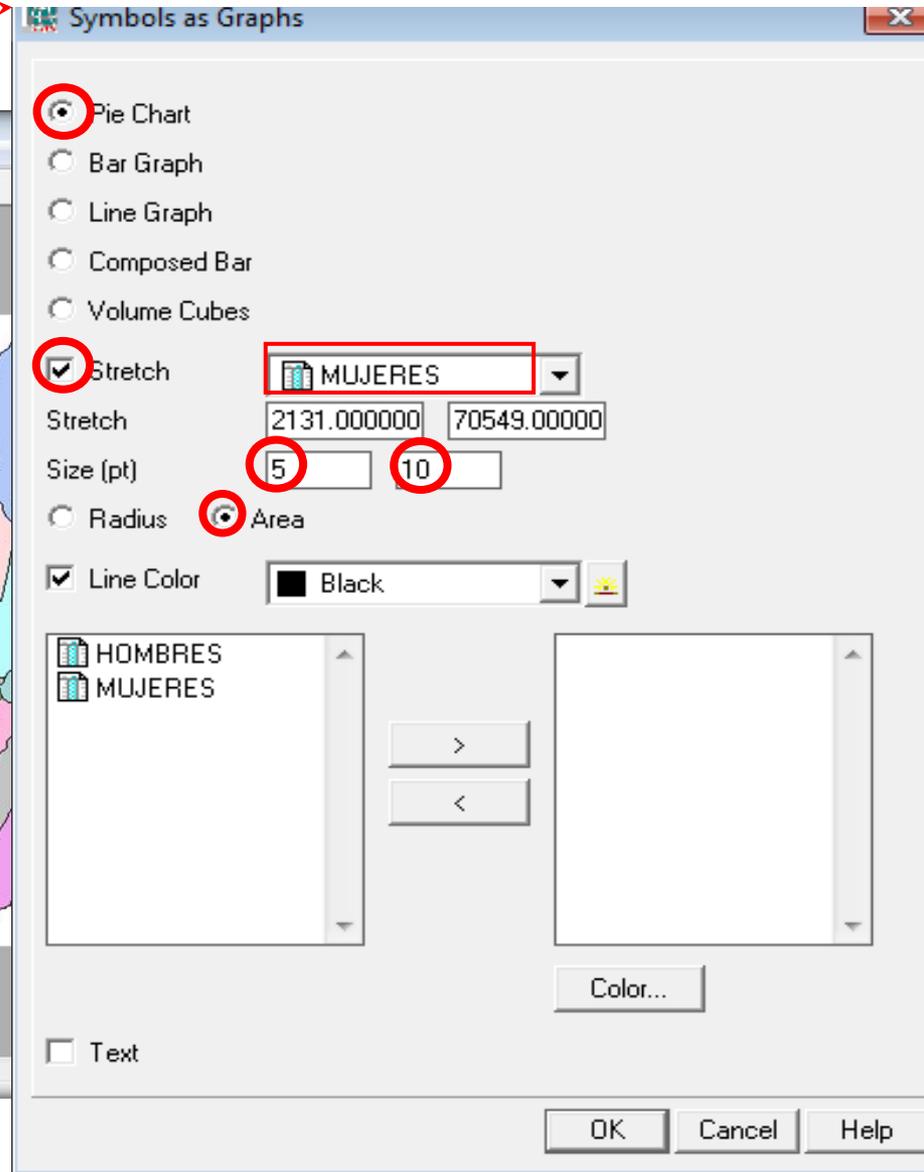
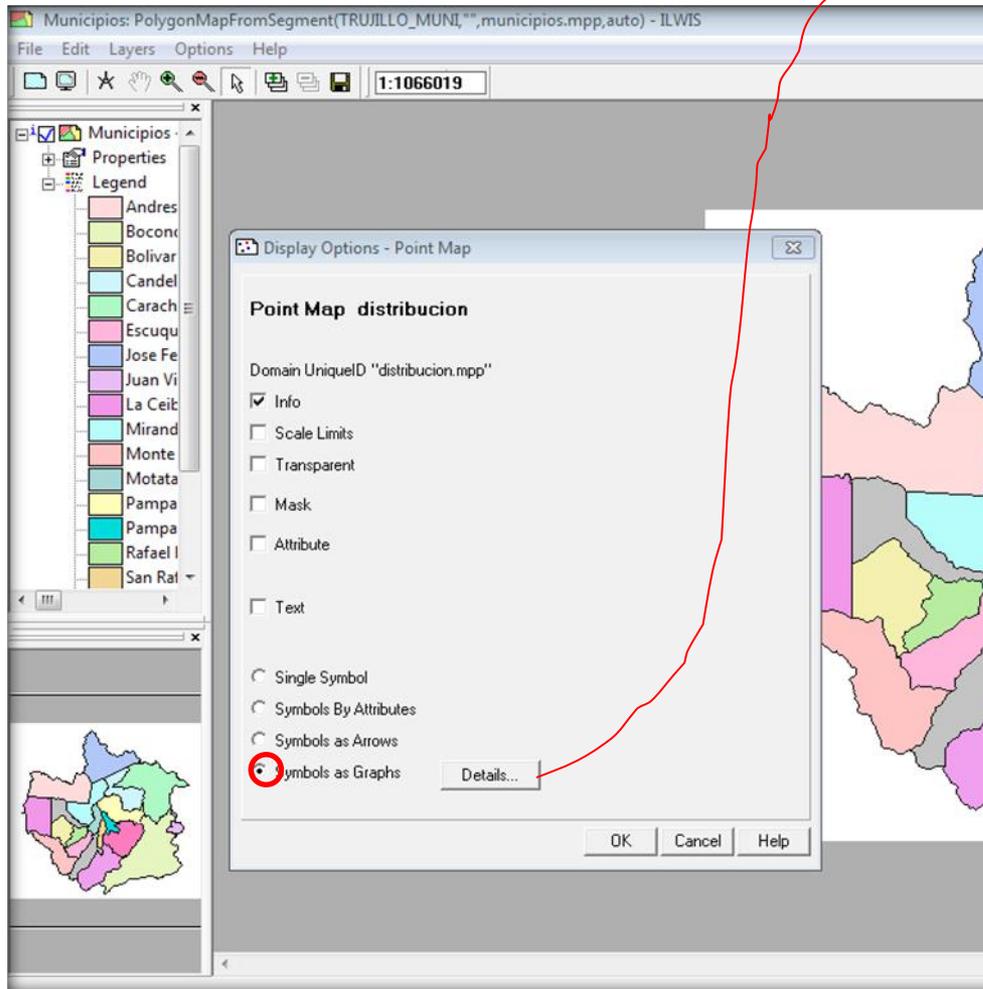
# Ahora especifique los detalles

The image shows a screenshot of the ILWIS software interface. The main window displays a map of municipalities with various colored regions. Two dialog boxes are open:

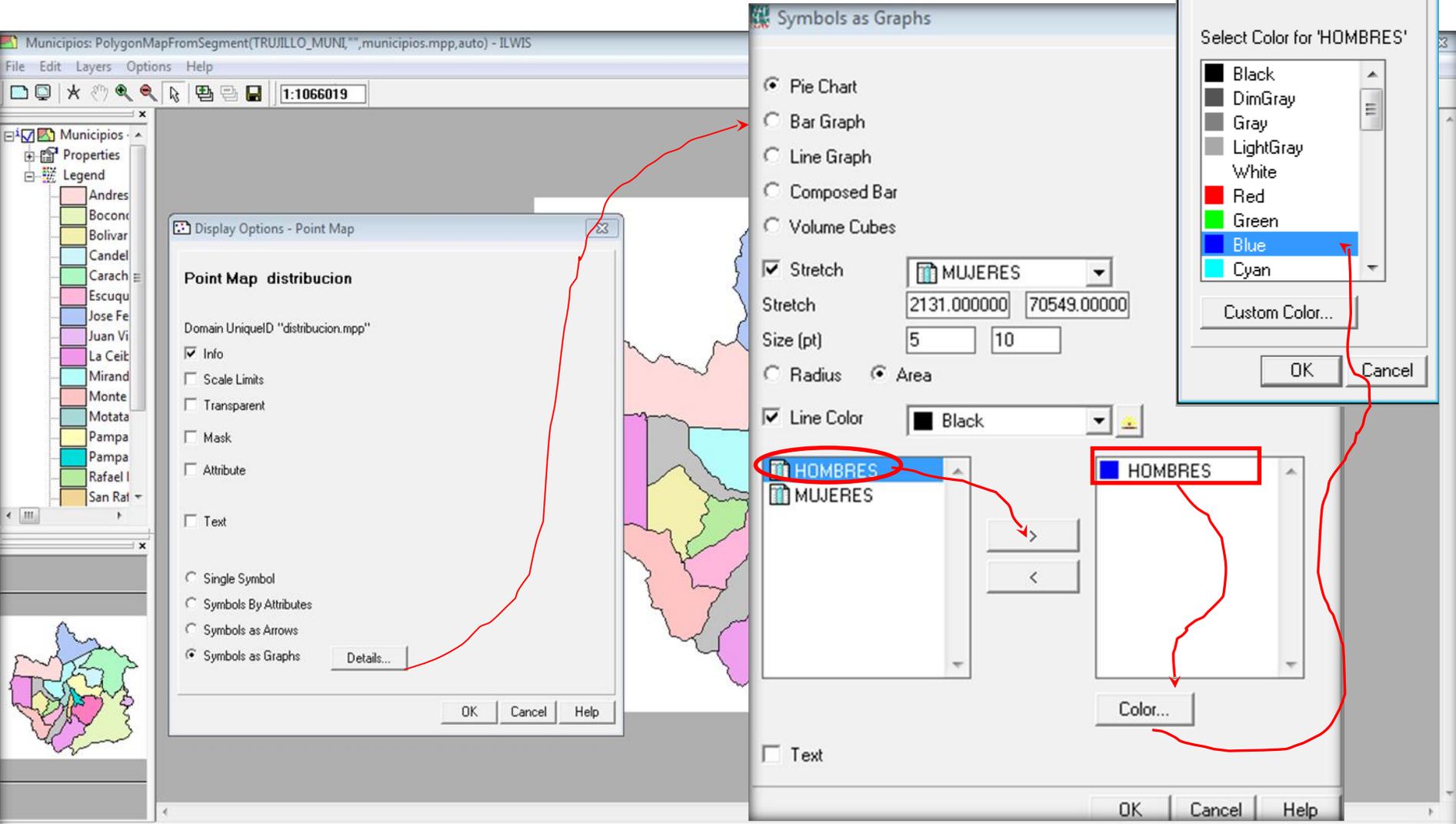
- Display Options - Point Map:** This dialog is titled "Point Map distribución". It has a "Domain UniqueID" set to "distribucion.mpp". Under the "Info" section, the "Info" checkbox is checked, while "Scale Limits", "Transparent", "Mask", "Attribute", and "Text" are unchecked. Under the "Symbol" section, "Single Symbol", "Symbols By Attributes", and "Symbols as Arrows" are unchecked, while "Symbols as Graphs" is selected and circled in red. A "Details..." button is located at the bottom of this dialog.
- Symbols as Graphs:** This dialog is open to the "Symbols as Graphs" options. It features several radio button options: "Pie Chart" (selected), "Bar Graph", "Line Graph", "Composed Bar", and "Volume Cubes". There are also checkboxes for "Stretch" (unchecked) and "Text" (unchecked). The "Size (pt)" is set to 10. The "Line Color" is set to "Black" with a color selection icon. Below these are two list boxes: the left one contains "HOMBRES" and "MUJERES", and the right one is empty. Navigation arrows (> and <) are between the list boxes, and a "Color..." button is below the right list box. "OK", "Cancel", and "Help" buttons are at the bottom.

A red arrow points from the "Details..." button in the "Point Map" dialog to the "Symbols as Graphs" dialog. The background map shows several municipalities in different colors (white, pink, yellow, green, purple, cyan, grey). A small inset map in the bottom left corner shows the entire region. The bottom right corner of the main window shows coordinates: "N, 71°09'41.82\"

15.2- Como se esta trabajando con diagramas circulares que representaran la distribución de la población según su sexo en cada municipio del estado Trujillo en el cuadro de Dialogo debe seleccionar este tipo de grafico y considerar algunas opciones de color y tamaño.



15.3- Para terminar con este procedimiento, se selecciona las columnas de la  Tabla Distribución que se trabajaran en este paso, seleccionando primero la columna hombre y después la columna mujeres, ya que ambas tienen los datos necesarios para la realización de los diagramas circulares para cada municipio. También se le cambia el color para tener una mejor visualización.



The screenshot displays the ArcGIS interface with several dialog boxes open:

- Display Options - Point Map:** Shows 'Point Map distribucion' with 'Info' checked and 'Symbols as Graphs' selected. A red arrow points from the 'Details...' button to the 'Symbols as Graphs' dialog.
- Symbols as Graphs:** Shows 'Pie Chart' selected, 'Stretch' checked, and 'Area' selected. The 'Line Color' is set to 'Black'. The 'HOMBRES' and 'MUJERES' columns are listed. A red arrow points from the 'HOMBRES' column to the 'Color...' button.
- Color:** A sub-dialog for 'HOMBRES' with 'Blue' selected. A red arrow points from the 'Color...' button in the 'Symbols as Graphs' dialog to this dialog.

# Repetimos el paso anterior ahora con la columna mujeres

The screenshot displays the ArcGIS interface with several dialog boxes open. The main window shows a map of municipalities with a legend on the left. The 'Display Options - Point Map' dialog is open, showing 'Point Map distribucion' and 'Domain UniqueID "distribucion.mpp"'. The 'Info' checkbox is checked, and 'Symbols as Graphs' is selected under the 'Text' section. The 'Symbols as Graphs' dialog is also open, showing 'Pie Chart' selected and 'Area' chosen for the symbol type. The 'Line Color' is set to 'Black'. The 'Color' dialog is open, showing a list of colors with 'Pink' selected for the 'MUJERES' category. Red arrows indicate the flow of configuration from the 'Symbols as Graphs' dialog to the 'Color' dialog.

**Display Options - Point Map**

Point Map distribucion

Domain UniqueID "distribucion.mpp"

Info

Scale Limits

Transparent

Mask

Attribute

Text

Single Symbol

Symbols By Attributes

Symbols as Arrows

Symbols as Graphs

Details...

OK Cancel Help

**Symbols as Graphs**

Pie Chart

Bar Graph

Line Graph

Composed Bar

Volume Cubes

Stretch

Stretch: 2131.000000 70549.00000

Size (pt): 5 10

Radius  Area

Line Color: Black

HOMBRES

MUJERES

HOMBRES

MUJERES

Color...

OK Cancel Help

**Color**

Select Color for 'MUJERES'

Orange

OrangeRed

Gold

Brown

SandyBrown

SaddleBrown

Pink

Purple

LawnGreen

Custom Color...

OK Cancel

El Mapa Resultante debe visualizarse así:

