



Georeferenciando datos con Excel.

Técnicas para la realización de mapas en Excel con regiones. Georeferenciando datos en un mapa . GIS y Excel

Jose Ignacio González Gómez
Departamento de Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de La Laguna
www.jggomez.eu

INDICE

1	Presentación.....	2
2	Preparación y adaptación del mapa	2
2.1	<i>Elección del mapa y objetivo</i>	2
2.2	<i>Creación de las formas personalizadas</i>	2
3	Tabla de representación de valores y asignación de colores.....	4
4	Código base VBA. Botón de actualización	4
4.1	<i>Consideraciones previas</i>	4
4.2	<i>Asignación de nombre a los rangos de datos</i>	4
4.3	<i>La macro Repintar, código VBA</i>	5
4.4	<i>Inserción del botón Actualizar y vinculación con la macro Repintar.</i>	6
5	Bibliografía, ficheros y enlaces	6

1 Presentación

Los Sistemas de Información Geográfica son aplicaciones orientadas a la gestión de la información geográfica, es decir información georreferenciada que permite trabajar con datos georreferenciados mediante coordenadas espacial o geográfica. No obstante, su manejo requiere de ciertos conocimientos técnicos que en muchas ocasiones escapan del nivel requerido en nuestro trabajo y necesitamos de alguna herramienta o técnica más sencilla que facilite esta representación cartográfica.

El objetivo del caso propuesto es mostrar la técnica para representar valores en un mapa personalizado haciendo uso de la hoja calculo Excel. El potencial deriva de la facilidad de adaptar esta metodología a cualquier conjunto de valores y mapas personalizados.

2 Preparación y adaptación del mapa

2.1 Elección del mapa y objetivo

En primer lugar debemos disponer de una imagen que contenga el mapa con el queremos trabajar. El formato del mismo puede ser de cualquier tipo, jpg, png etc. Si no disponemos de uno concreto podemos hacer uso de un captador de pantalla que nos permita tener a disposición el mismo.

En nuestro caso hemos seleccionado una imagen que contiene el mapa de la Isla de Tenerife por municipios tal y como se muestra en la Ilustración 1

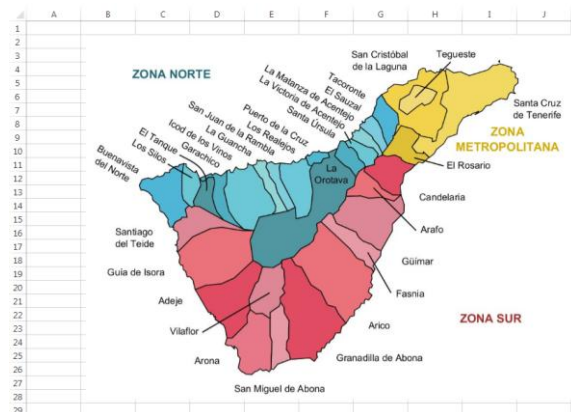


Ilustración 1

Queremos adaptar el presente mapa para representar valores en georeferenciados a nivel comarcal distinguiendo para ello tres comarcas o zonas:

- 1) Comarca Metropolitana (municipios en tonalidad amarilla)
- 2) Comarca Norte (municipios en tonalidad azul)
- 3) Comarca Sur (municipios en tonalidad roja)

2.2 Creación de las formas personalizadas

Para llevar a cabo las adaptaciones propuestas, en primer lugar insertaremos la imagen correspondiente al mapa en una hoja de cálculo para tenerla como referencia básica sobre la que vamos a trabajar.

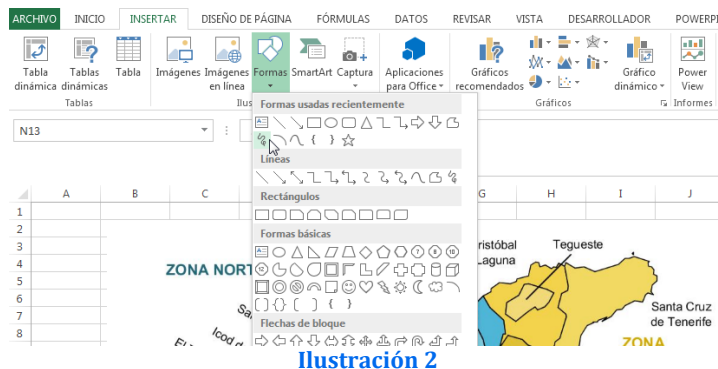


Ilustración 2

El contar con este mapa insertado en la hoja de cálculo tiene como objetivo que nos sirva de guía para elaborar las formas personalizadas de nuestro mapa a través del uso de la herramienta a “mano alzada” tal y como se muestra en las siguientes ilustraciones.

Por tanto seleccionado esta herramienta comenzaremos por marcar cada una de las zonas generando así las distintas formas personalizadas y que en caso de la Comarca Metropolitana le hemos asignado a la citada forma un fondo de tonalidad amarillo.

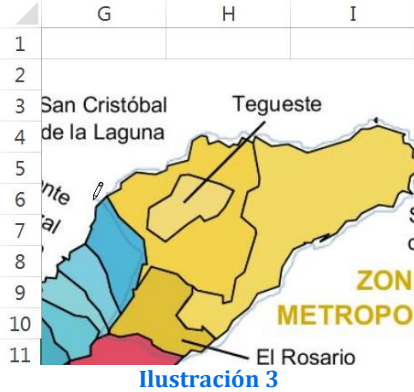


Ilustración 3

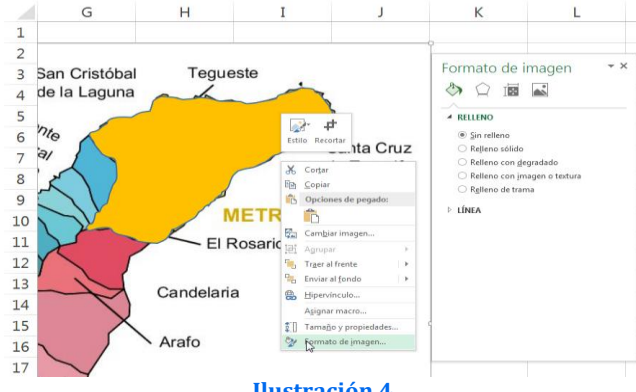


Ilustración 4

Señalar que situados sobre la forma creada podemos personalizar y cambiar las propiedades, tal y como se muestra en la Ilustración 3. El resultado final de este trabajo es el que se muestra en la Ilustración 5 en la que se distingue claramente las tres formas correspondientes a cada una de las zonas o comarcadas definidas.



Ilustración 5

Ahora ya podemos borrar la imagen de los municipios que nos sirvió de referencia y dejar el mapa solo con las formas.

Para terminar este primer apartado solo nos falta asignar un nombre a las formas personalizadas para lo cual situados sobre cada una de ellas asignaremos el nombre deseado que sea fácil de recordar y sin espacios, tal y como se muestra en la Ilustración 6.

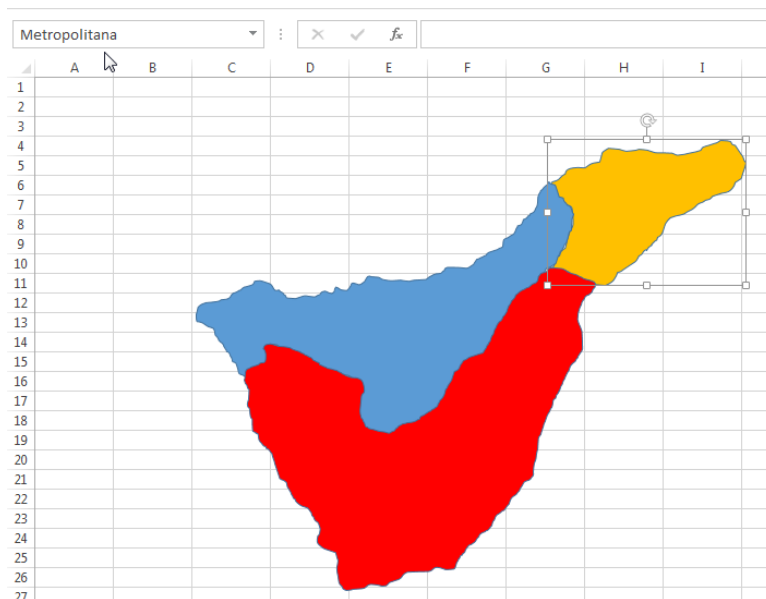


Ilustración 6

3 Tabla de representación de valores y asignación de colores

Definidas las áreas a representar toca ahora crear una escala de valores y sus correspondientes códigos de colores a representar, en nuestro caso hemos seleccionado una escala de 5 colores vinculados a los 5 intervalos de valores establecidos, tal y como se muestra en la Ilustración 7.

Diseñamos también la tabla de valores a representar vinculados a cada zona o comarca y que pretendemos representar o dibujar.

	K	L	M	N
1		Escala de Valores y Colores		
2		Hasta	Valor	Color
3		25.000	1	
4		50.000	2	
5		75.000	3	
6		100.000	4	
7		>100.000	5	
8				
9				
10		Tabla de Valores		
11		Zonas	Valores	Clave de la forma
12				Color
13	Zona Metropolitana	150.000	Metropolitana	5
14	Zona Norte	30.000	Norte	2
15	Zona Sur	90.000	Sur	4

Ilustración 7

De esta forma el valor de color asignado en la tabla de valores se realiza automáticamente a través de la búsqueda condicional de los valores a representar en cada zona, así como ejemplo el color a representar para la forma Zona Metropolitana se obtiene de buscar en la escala de valores y colores el correspondiente a 150.000 y que es 5 según desprende de la formula siguiente:

=SI(M13<=\$L\$3;\$M\$3;SI(M13<=\$L\$4;\$M\$4;SI(M13<=\$L\$5;\$M\$5;SI(M13<=\$L\$6;\$M\$6;\$M\$7))))

Esto nos permite adaptar este modelo a la representación de diferentes variables y escalas de intervalos relacionados con las comarcas establecidas

4 Código base VBA. Botón de actualización

4.1 Consideraciones previas

Finalmente para que el modelo funcione solo nos falta un detalle relacionado con la automatización del proceso y es que será necesario desarrollar una macro o script VBA que llamaremos "Actualiza" y asignaremos al botón Actualizar Colores y que básicamente hará las siguientes dos acciones:

- Leerá el valor de color correspondiente a cada zona en la tabla de valores
- Pintará cada forma con el valor correspondiente.

4.2 Asignación de nombre a los rangos de datos

Con el fin de hacer más legible el código asignaremos dos nombres a los rangos de datos a través del Administrador de Nombres.

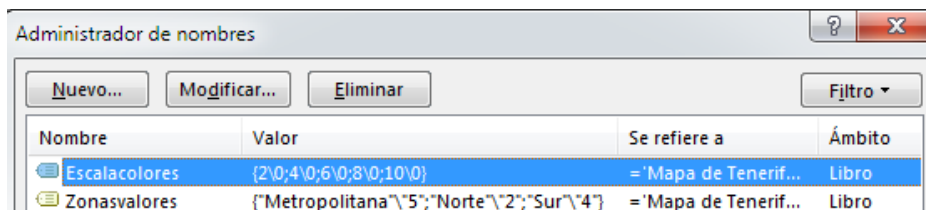


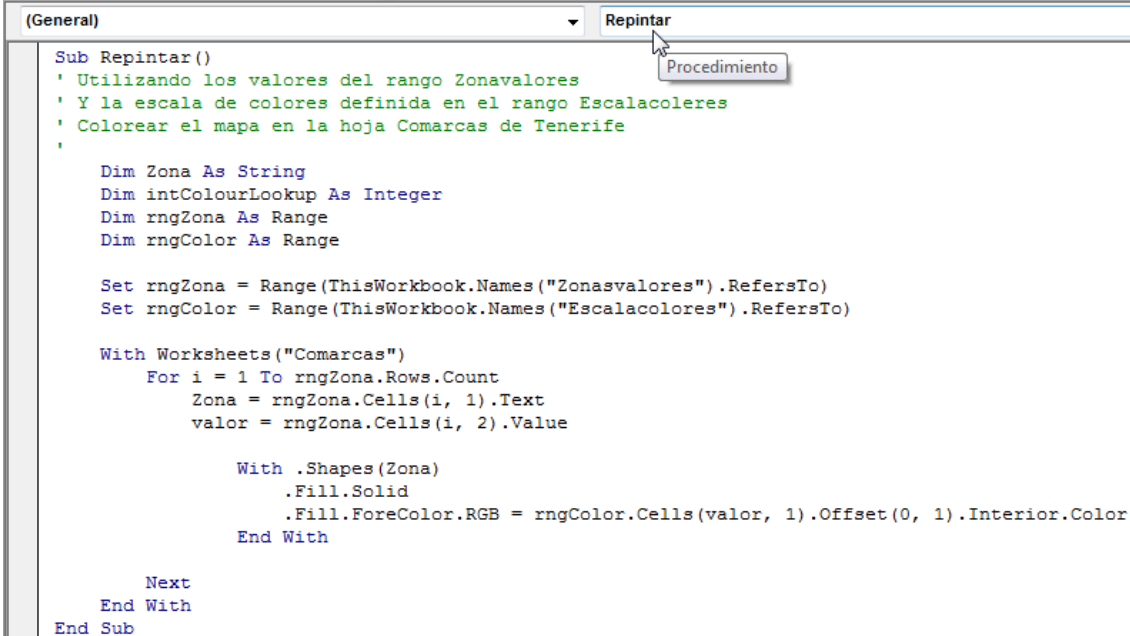
Ilustración 8

- Escalacolors. Viene definida por el rango de valores M3:N7 tal y como se puede ver en la Ilustración 7 y cuya formulación es: ='Mapa de Tenerife'!\$M\$3:\$N\$7
- Zonasvalores. Viene definida por el rango de valores M13:N15 cuya formulación es: ='Mapa de Tenerife'!\$M\$13:\$N\$15

4.3 La macro Repintar, código VBA

El objetivo de esta macro es que una vez pulsado sobre el botón actualizar se coloren las distintas formas de cada comarca o zona en función de la escala de valores asociada. Por tanto esta macro ira asociada al botón

El código de la macro es:



```

Sub Repintar()
' Utilizando los valores del rango Zonavalores
' Y la escala de colores definida en el rango Escalacoleres
' Colorear el mapa en la hoja Comarcas de Tenerife
'
    Dim Zona As String
    Dim intColourLookup As Integer
    Dim rngZona As Range
    Dim rngColor As Range

    Set rngZona = Range(ThisWorkbook.Names("Zonasvalores").RefersTo)
    Set rngColor = Range(ThisWorkbook.Names("Escalacolors").RefersTo)

    With Worksheets("Comarcas")
        For i = 1 To rngZona.Rows.Count
            Zona = rngZona.Cells(i, 1).Text
            valor = rngZona.Cells(i, 2).Value

            With .Shapes(Zona)
                .Fill.Solid
                .Fill.ForeColor.RGB = rngColor.Cells(valor, 1).Offset(0, 1).Interior.Color
            End With

        Next
    End With
End Sub

```

Ilustración 9

Ponemos en texto el citada macro para facilitar su uso:

```

Sub Repintar()
' Utilizando los valores del rango Zonavalores
' Y la escala de colores definida en el rango Escalacoleres
' Colorear el mapa en la hoja Comarcas

    Dim Zona As String
    Dim intColourLookup As Integer
    Dim rngZona As Range
    Dim rngColor As Range

    Set rngZona = Range(ThisWorkbook.Names("Zonasvalores").RefersTo)
    Set rngColor = Range(ThisWorkbook.Names("Escalacolors").RefersTo)

    With Worksheets("Comarcas")
        For i = 1 To rngZona.Rows.Count
            Zona = rngZona.Cells(i, 1).Text
            valor = rngZona.Cells(i, 2).Value

            With .Shapes(Zona)
                .Fill.Solid
                .Fill.ForeColor.RGB = rngColor.Cells(valor, 1).Offset(0, 1).Interior.Color
            End With

        Next
    End With
End Sub

```

4.4 Inserción del botón Actualizar y vinculación con la macro Repintar.

Finalmente insertaremos un botón Actualizar y con el botón derecho le asignaremos la macro diseñada anteriormente, "Repintar" tal y como se muestra en la Ilustración 10, y que nos permitirá actualizar los colores del mapa según los nuevos valores a representar..

El resultado final es el mostrado en la Ilustración 11

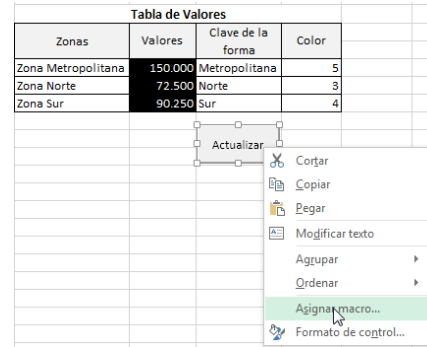


Ilustración 10

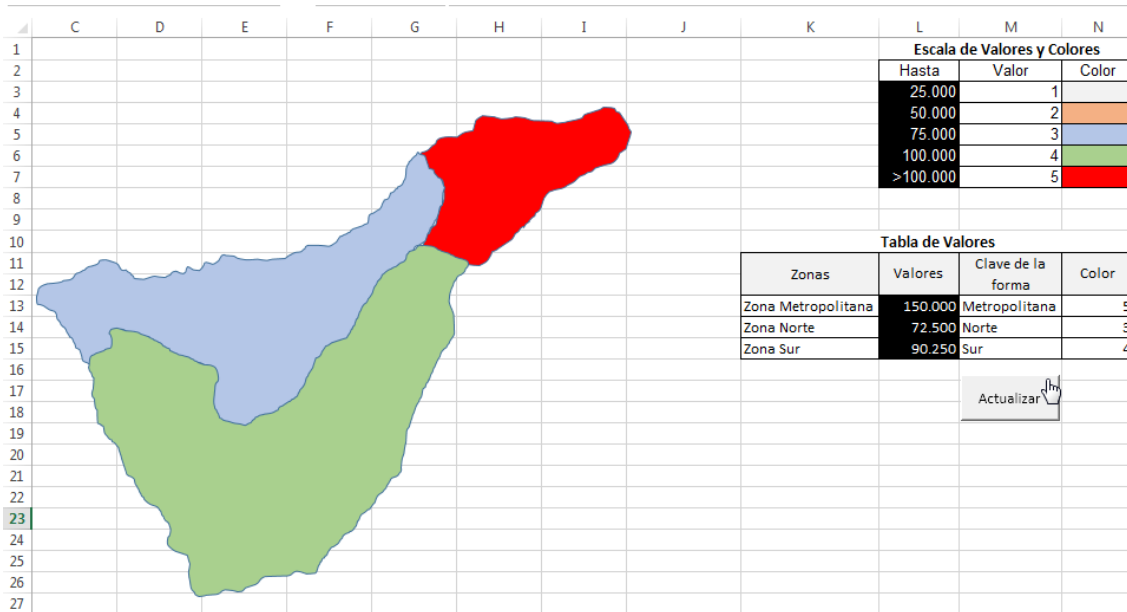


Ilustración 11

5 Bibliografía, ficheros y enlaces

- <http://analisydecision.es/trucos-excel-nuevo-y-mejorado-mapa-de-espana-por-provincias-con-excel/>
- <http://analisydecision.es/creando-un-mapa-en-excel-con-archivos-svg/>
- <http://analisydecision.es/wp-content/uploads/2013/05/CREACIO%20MAPA%20VALLES%20EN%20COLORS.pdf>
- <http://analisydecision.es/mapa-de-catalunya-en-excel-por-comarcas/>