

MÓDULO 8: E8. Generación de un mapa de impresión

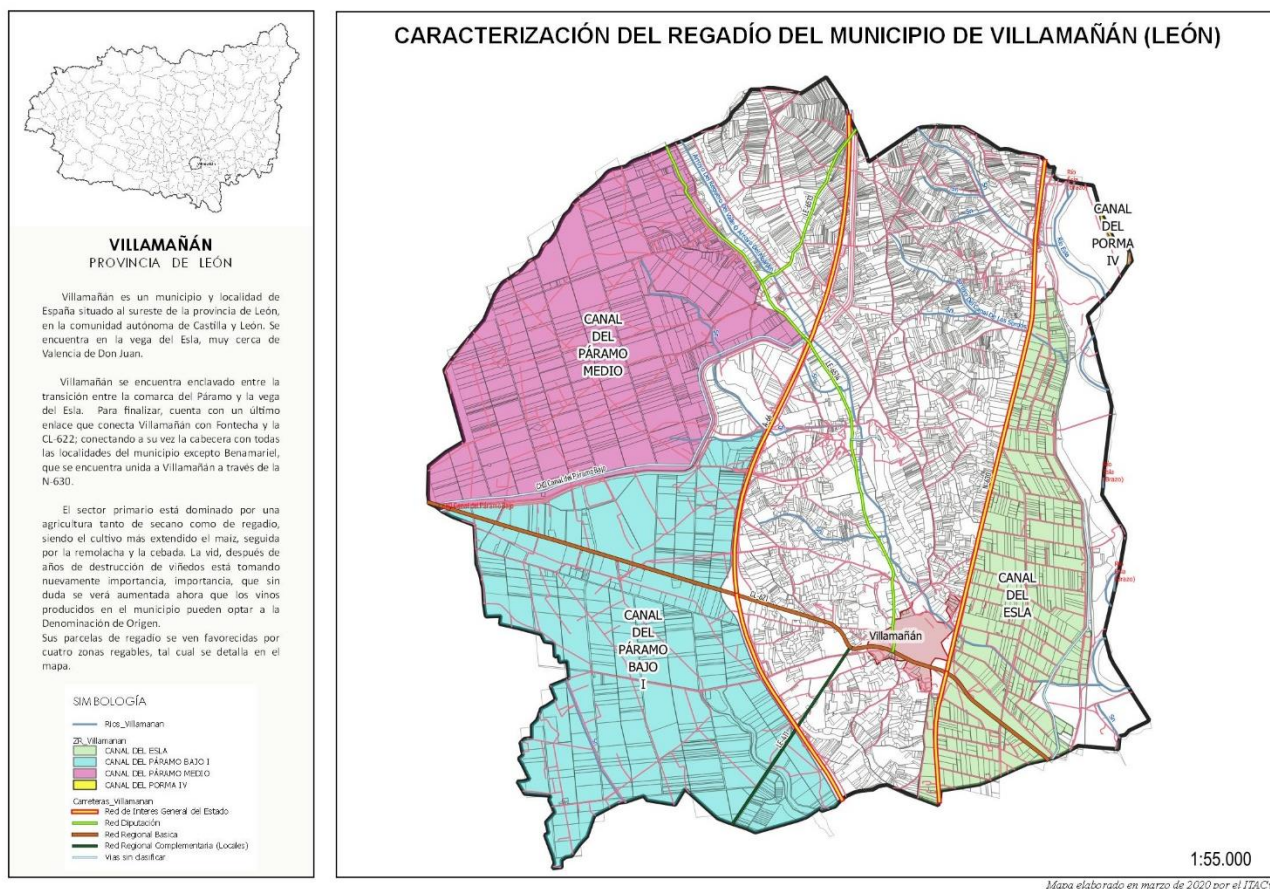
1. Introducción

El objetivo de esta práctica es utilizar las herramientas básicas de creación de salidas graficas.

2. Ejercicio Práctico

2.1.- E8: GENERAR UN MAPA TEMÁTICO DE LAS DISTINTAS ZONAS DE REGADÍO DEL MUNICIPIO DE VILLAMAÑÁN, PROVINCIA DE LEÓN.

Se creará un mapa como este:



Para ello hay que crear un mapa nuevo en QGIS y definir su sistema de referencia. Así que le asignamos SRC: ETRS89/UTM zone 30N o lo que es lo mismo EPSG:25830 y se guarda como "Mapa Regadío Vilamañán".

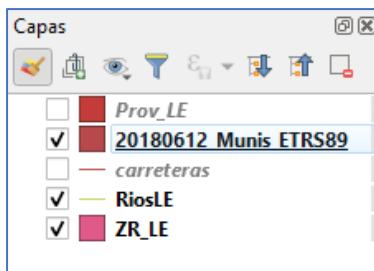
● Paso 1: Carga de datos vectoriales.

— Cargar de una sola vez los siguientes shapes vectoriales:

- Prov_LE.shp(Contorno de la provincia de León)
- Carreteras.shp(Vías de comunicación oficiales)
- 20180612_Munis_ETRS89.shp(Municipios de Castilla y León)
- RiosLE.shp(Ríos de la cuenca del Duero en la provincia de León)
- Zr_LE.shp(Zonas regables en la provincia de LE)

Las capas aparecen en la TOC con una simbología alternativa y diferente para cada usuario.

- Colocar en orden de visualización las capas como sigue:

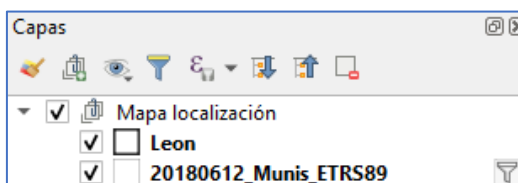


- Paso 2:.** Primero vamos a crear el mapa de localización de Villamañán en la provincia de León.

- Preparar los datos para su representación.



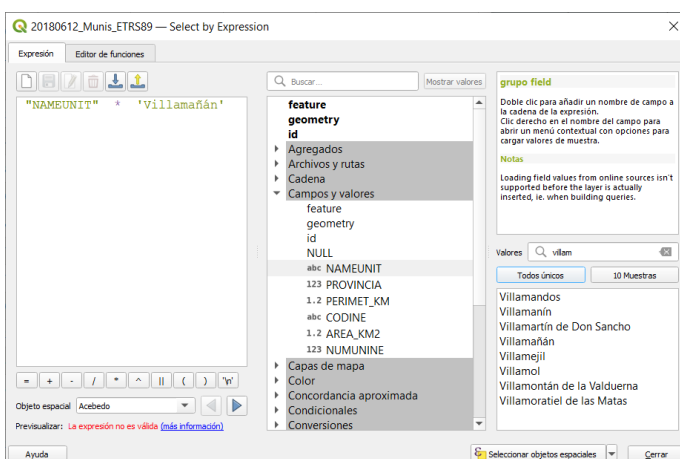
- Se crea un grupo de capas al que llamaremos “Mapa de localización” y arrastramos las capas del contorno de León y los municipios de Castilla y León.



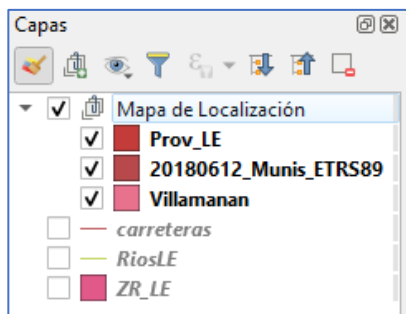
- Se va a extraer de la capa de municipios de Castilla y León la geometría del municipio de Villamañán. Abrir la tabla de *atributos* / *filtrar* por el valor de la columna *NAMEUNIT* “Villamañán”.

20180612_Munis_ETRS89 — Objetos Totales: 215, Filtrados: 215, Seleccionados: 1

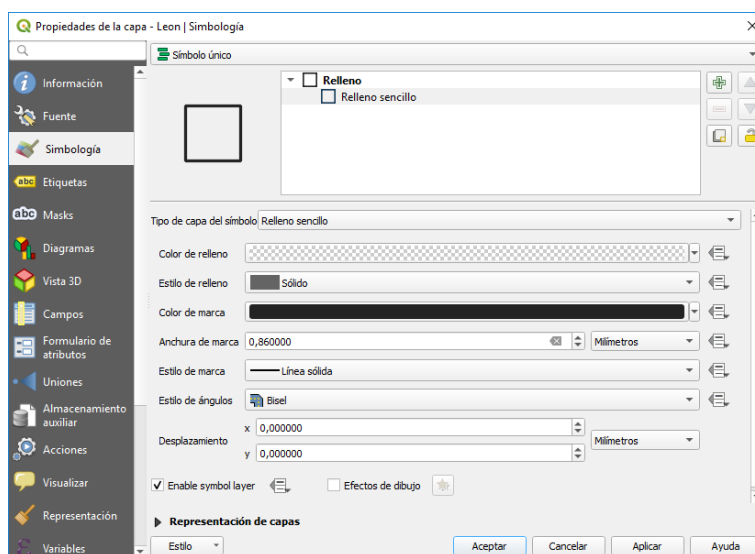
	NAMEUNIT	PROVINCIA	PERIMET_KM	CODINE	AREA_KM2	NUMUNINE
1	Acebedo	24	52.34087787670	24001	50.17519120810	24001
2	Algañete	24	16.00045037750	24002	15.33301638250	24002
3	Alja del Infant...	24	41.72190426620	24003	52.34402955530	24003
4	Almanza	24	63.75189132220	24004	141.97255795950	24004
5	Ardón	24	46.96085214010	24006	48.66975297630	24006
6	Arganza	24	29.61531486900	24007	40.04461149410	24007
7	Astorga	24	35.28925804190	24008	46.81710986070	24008
8	Balboa	24	32.62945022610	24009	51.12788607610	24009
9	Barjas	24	36.03883622000	24011	57.80045768740	24011
10	Bembibre	24	42.85504721910	24014	63.49224433350	24014
11	Benavides	24	42.16721763350	24015	74.12052759050	24015
12	Benuza	24	61.32749014350	24016	173.15787847100	24016
13	Bercianos del P...	24	30.73480249850	24017	35.10395068430	24017
14	Bercianos del R...	24	29.75406322580	24018	34.23801944420	24018
15	Berlanga del B...	24	26.29847522000	24019	27.92226159300	24019
16	Boca de Huerg...	24	92.19460185700	24020	291.60948043600	24020
17	Boñar	24	66.81884229330	24021	180.63631970000	24021
18	Borrenes	24	30.18231519590	24022	36.43125897980	24022
19	Brazuelo	24	57.59516558000	24023	98.21623614030	24023



- Desde botón derecho de la capa Exportar como shape de ESRI “Villamanan.shp”



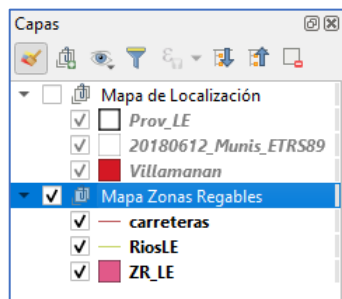
- Reproducir la simbología y el etiquetado correspondiente al modelo.



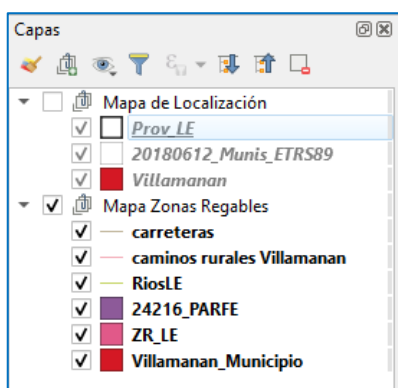
SIMBOLOGÍA					
CAPA	RELLENO (RGB)	COLOR DE MARCA (RGB)	ANCHURA DE MARCA (mm)	ETIQUETA	
				ETIQUETADO	MODO
Prov_LE	Transparente	35,35,35	0,86	NO	-
20180612_Munis_ETRS89	Transparente	146,146,146	0,26	NO	-
Villamanan	212,24,36	112,35,35	0,40	SI	SINGLE LABEL

ETIQUETADO									
CAPA	TEXTO				FORMATEO		BUFFER		
	VALOR	TIPO LETRA	TAMAÑO (Puntos)	COLOR	CARÁCTER DE DIVISIÓN	DIVIDIR LÍNEAS	TAMAÑO (mm)	COLOR	OPACIDAD
Villamanan	NAMEUNIT	Arial Narrow	10	0,0,0	-	-	1	255,255,255	100%

- Exportar a imagen como “MunicipiosLE.jpg”.
 - Archivo/Nueva composición de mapa/ “MunicipiosLE”
 - Al aceptar en el botón de guardar, se generará un archivo en formato imagen con extensión JPG, aunque QGIS ofrece muchos otros formatos de salida. En el caso del ejemplo, la imagen se denominará *MunicipiosLE.jpg*.
- **Paso 3:.** Crear el mapa de la situación del regadío en el término municipal de Villamañán en la provincia de León. Edición de simbologías.
 - Preparar los datos para su representación.
 - Se desactiva el mapa de localización y se crea un nuevo grupo de capas al que llamaremos “*Mapa zonas regables*” y arrastramos las capas que figuran en la imagen siguiente.



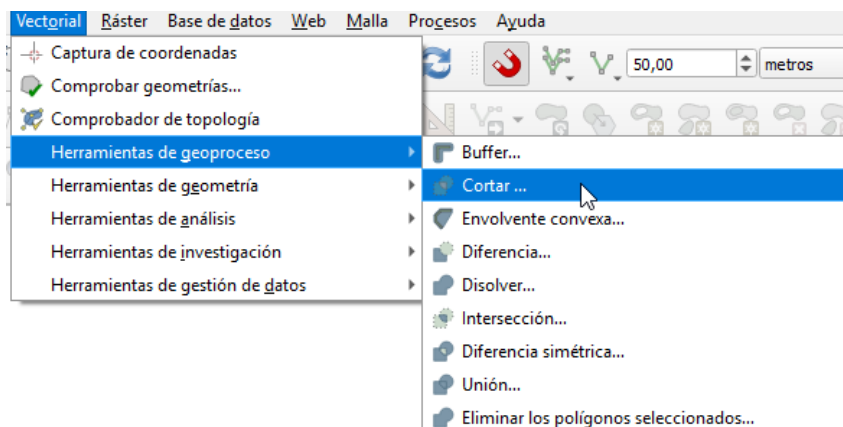
- Se copia la capa del grupo “*Mapa de Localización: Villamanan*” y se pega en el grupo “*Mapa Zonas Regables*”; se le cambia el nombre a *Villamañán_Municipio*. Posteriormente se cargan el resto de capas necesarias para hacer el mapa y se colocan en el orden indicado en la imagen siguiente:
 - *Caminos rurales Villamanan.shp* ... (Caminos rurales del municipio de Villamañán)
 - *24216_PARFE.shp* (Parcelario SIGPAC 2019 del municipio de Villamañán)



- Como se puede observar hay capas con una extensión mayor que la del municipio de estudio por lo que siguiendo el modelo del mapa a crear hay que restringir las geometrías al contorno de Villamañán.

Capa “carreteras”: se desactivan todas las capas excepto la presente y el contorno del municipio (Villamanan). Este paso no es necesario para el cálculo aunque sí lo es para facilitar la visualización de la operación de recorte. En el caso que se haya heredado la etiqueta del nombre del municipio en la capa Villamanan, hay que desactivarla en *Propiedades del elemento / Etiquetas / No labels*.

Desde el menú *Vectorial / Herramientas de geoprocso / Cortar...* se van a recortar las carreteras por el contorno del municipio creando una capa (y por ende un shape) nueva llamada *Carreteras_Villamanan*.



La nueva capa se incorpora automáticamente en el panel de capas. Se elimina la que nos ha servido de soporte (*Carreteras*) y se procede a darle la simbología correspondiente a *Carreteras_Villamanan*.

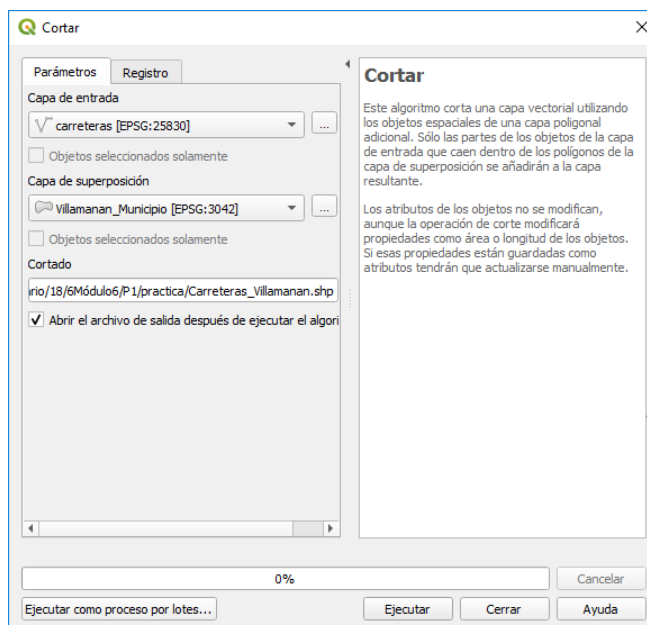
— Asignar simbología a la capa de carreteras.

Para saber cómo sería más clara la representación de los datos siempre se han de comprobar los atributos asociados a la capa, a fin de ofrecer la información necesaria que enriquezca el resultado pero sin saturarlo.

Carreteras_Villamanan :: Objetos totales: 21, Filtrados: 21, Seleccionados: 0

	TIPO_VIA	PROVINCIA	NOMBRE	TIPO_FUNC	RT_TIPOVIA	f_VALOR	RT_TITULAR	VALOR	RT_CALZADA	VALOR	RT_ORDEN
1	Red de Interes General del Estado	LEÓN	A-66	Doble calzada	Autovía	1	Administración...	2	Desdoblada	P	Principal
2	Red de Interes General del Estado	LEÓN	A-66	Doble calzada	Autovía	1	Administración...	2	Desdoblada	P	Principal
3	Red de Interes General del Estado	LEÓN	N-630	Red convencional	Carretera convencional	1	Administración...	1	Única	P	Principal
4	Red de Interes General del Estado	LEÓN	N-630	Red convencional	Carretera convencional	1	Administración...	1	Única	P	Principal
5	Red Diputación	LEÓN	LE-6513	Red convencional	Carretera convencional	3	Diputación Pro...	1	Única	3	III
6	Red Diputación	LEÓN	LE-6514	Red convencional	Carretera convencional	3	Diputación Pro...	1	Única	3	III

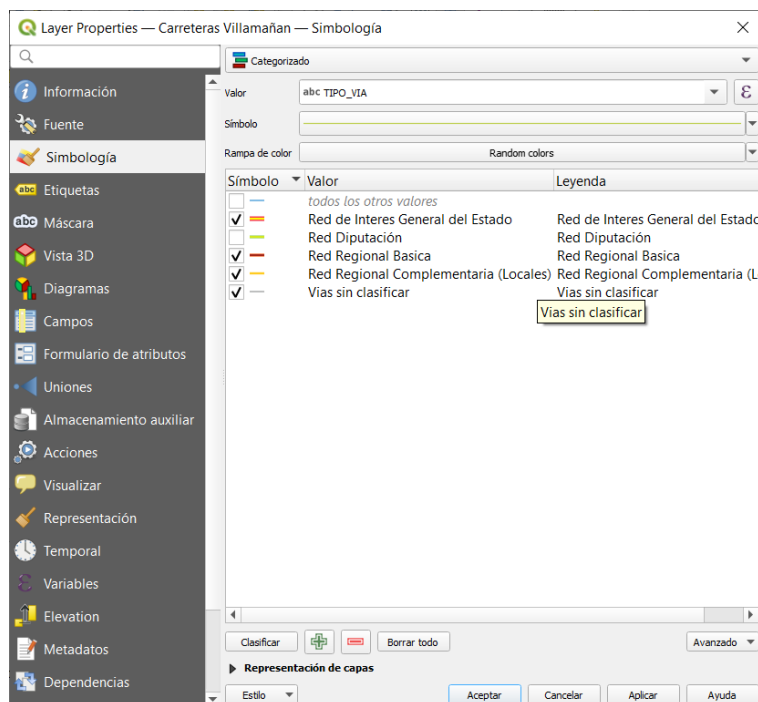
Show All Features



Para seguir la normativa vamos a representar y etiquetar las carreteras en función del campo "TIPO_VIA", siguiendo los siguientes parámetros:

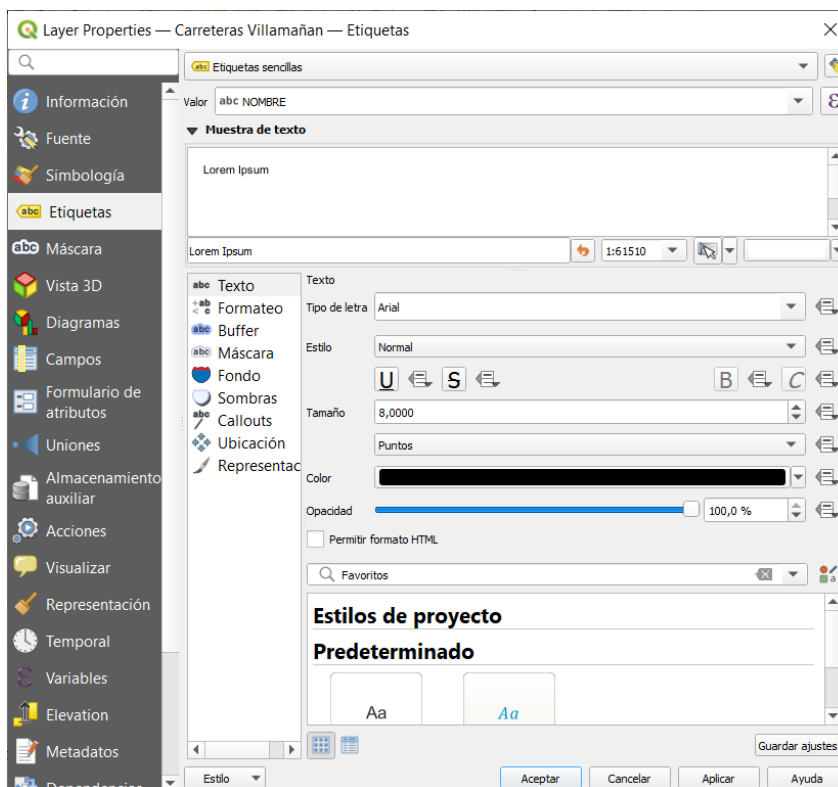
Estilo de capas / Capa "Carreteras_Villamanan" / Simbología: Categorizado / Valor: TIPO_VIA.

Hay que tener en cuenta que los símbolos individuales de la capa *Carreteras_Villamanan* son una composición de dos líneas; se construyen utilizando el botón de "+" y simbolizando cada parte.



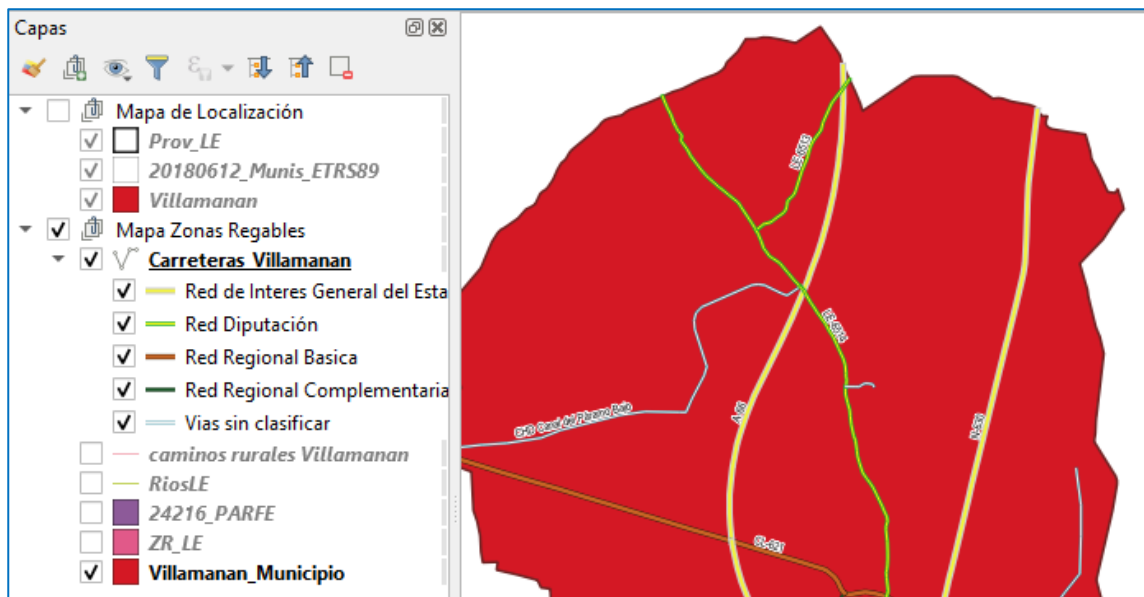
SIMBOLOGÍA					
VALOR	TIPO	COLOR DE MARCA (RGB)	ANCHURA DE MARCA (mm)	ETIQUETA	
				ETIQUETADO	MODO
<i>Red de Interés General del Estado</i>	Línea 1	246,247,50	0,46	SI	SINGLE LABEL
	Línea 2	206,206,206	1,06		
<i>Red Diputación</i>	Línea 1	254,248,11	0,26		
	Línea 2	41,176,33	0,66		
<i>Red Regional Básica</i>	Línea 1	203,102,36	0,66		
	Línea 2	26,23,11	0,86		
<i>Red Regional Complementaria</i>	Línea 1	22,87,37	0,50		
	Línea 2	14,7,8	0,50		
<i>Vías sin clasificar</i>	Línea 1	250,249,249	0,25		
	Línea 2	42,134,152	0,46		

ETIQUETADO									
CAPA	TEXTO				FORMATEO		BUFFER		
	VALOR	TIPO LETRA	TAMAÑO (Puntos)	COLOR	CARÁCTER DE DIVISIÓN	DIVIDIR LÍNEAS	TAMAÑO (mm)	COLOR	OPACIDAD
<i>Carreteras Villamañan</i>	NOMBRE	Arial Narrow	5	0,0,0	-	-	0,5	255,255,255	100%



Por último ha de activarse una opción dentro del etiquetado en *Representación / Opciones de objetos / Combinar líneas conectadas para evitar etiquetas duplicadas*, para asegurarse que si una línea está compuesta por varios segmentos sólo nos aparezca una etiqueta, en vez de una por segmento.

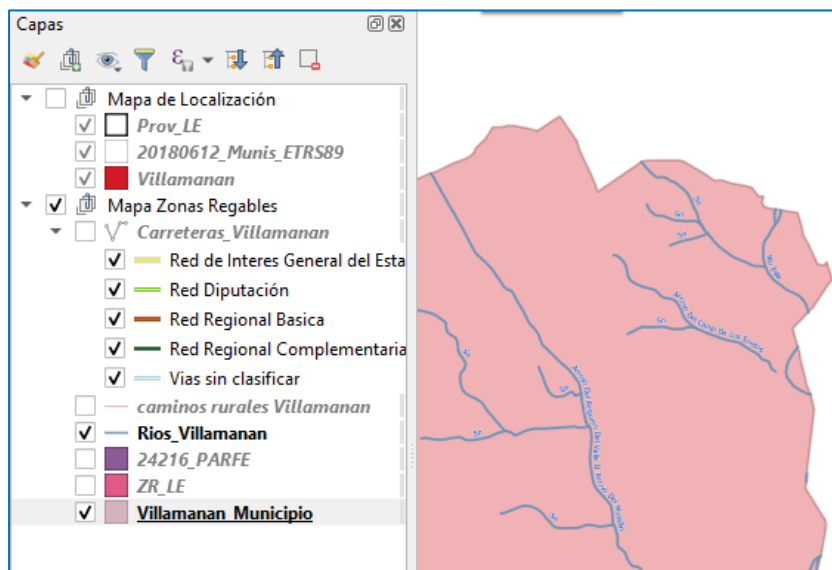
Resultado:



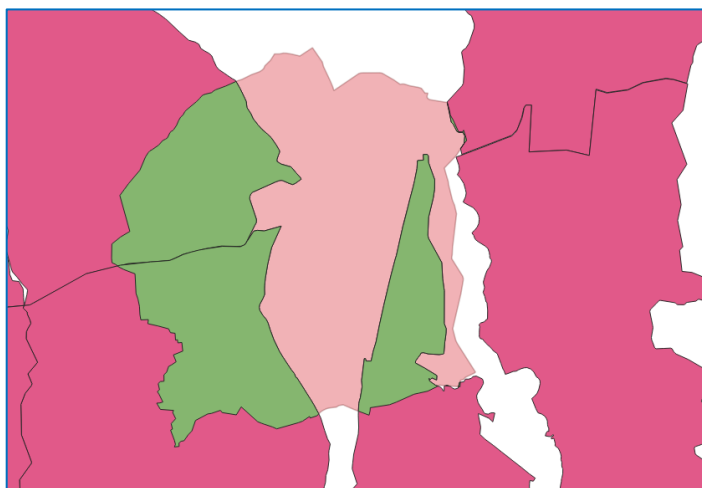
- Asignar simbología a la capa “*caminos_rurales_Villamanan*”: se desactivan todas las capas excepto la presente y el contorno del municipio (*Villamanan*). La simbología en este caso es la de una línea sencilla con color RGB: 232,113,141 y anchura de 0,26.
- Capa “*RiosLE*”: se desactivan todas las capas excepto la presente y el contorno del municipio (*Villamanan*). Hay que recortar por el perímetro del municipio. Así que volvemos a utilizar la herramienta de geoprocso “*Cortar*”. La capa resultante se denominará “*Rios_Villamanan*” y su simbología será la de una línea sencilla con color RGB: 111,148,182 y anchura de 0,45.

ETIQUETADO									
CAPA	TEXTO				FORMATEO		BUFFER		
	VALOR	TIPO LETRA	TAMAÑO (Puntos)	COLOR	CARÁCTER DE DIVISIÓN	DIVIDIR LÍNEAS	TAMAÑO (mm)	COLOR	OPACIDAD
<i>Rios_Villamanan</i>	NOMBRE	Arial Narrow	5	0,0,0	-	-	0,5	255,255,255	100%

Se elimina la capa “RiosLE” y por último, también en este caso ha de activarse una opción de Combinar líneas conectadas para evitar etiquetas duplicadas.



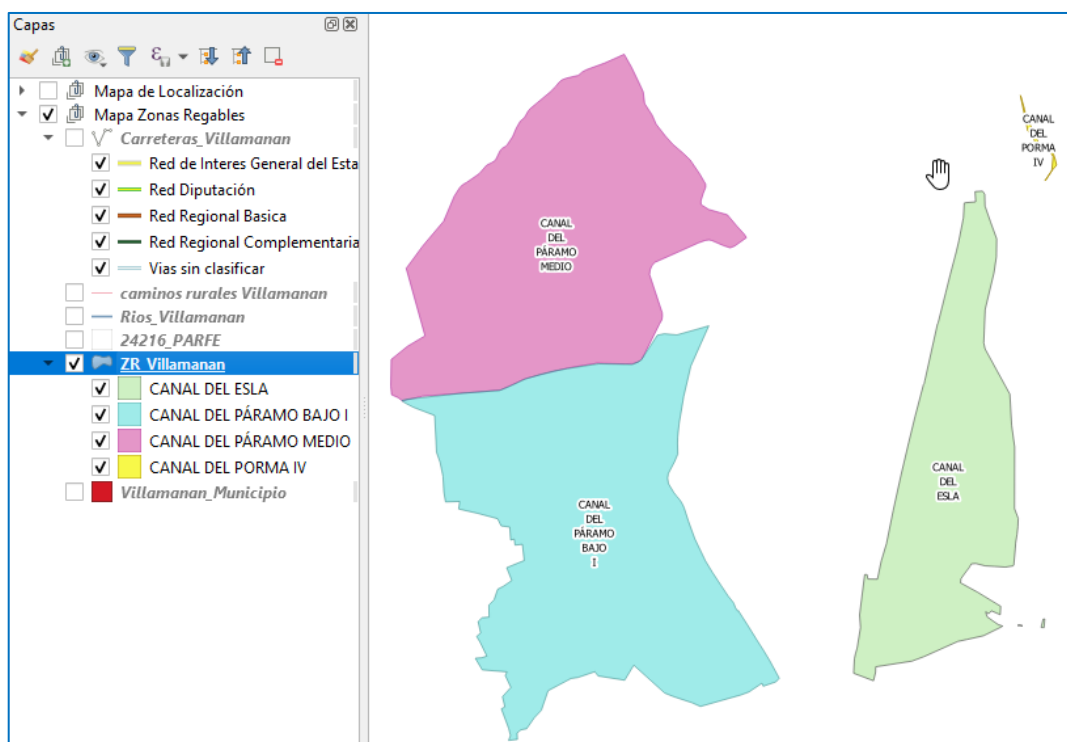
- Asignar simbología a la capa “24216_PARFE”: se desactivan todas las capas excepto la presente y el contorno del municipio (Villamañán). A esta capa sólo hay que aplicarle su simbología:
 - Color: 52,52,47
 - Anchura: 0,05
- Asignar simbología a la capa “ZR_LE”: se desactivan todas las capas excepto la presente y el contorno del municipio (Villamañán). Hay que recortar por el perímetro del municipio. Así que volvemos a utilizar la herramienta de geoprocso “Cortar”. La capa resultante se denominará “ZR_Villamanan”.



Se elimina la capa “ZR_LE” y damos simbología a la capa resultante. *Estilo de capas / Capa “ZR_Villamanan” / Simbología: Categorized / Valor: NOMBRE.* El relleno será sencillo y su estilo sólido.

SIMBOLOGÍA					
VALOR	TIPO	COLOR DE MARCA (RGB)	ANCHURA DE MARCA (mm)	ETIQUETA	
				ETIQUETADO	MODO
Canal del Esla	Relleno	157,225,136	0,26	SI	SINGLE LABEL
	Marca	15,68,15			
Canal del Páramo Bajo I	Relleno	64,216,211	0,26		
	Marca	36,126,124			
Canal del Páramo Medio	Relleno	202,45,145	0,26		
	Marca	163,14,148			
Canal del Porma	Relleno	246,247,50	0,26		
	Marca	173,144,14			

ETIQUETADO											
CAPA	TEXTO				FORMATEO				BUFFER		
	VALOR	TIPO LETRA	TAMAÑO (Puntos)	COLOR	CARÁCTER DE DIVISIÓN	DIVIDIR LINEAS (caracteres)	ALTURA LÍNEA. (porcentaje)	ALINEACIÓN	TAMAÑO	COLOR	OPACIDAD
ZR_Villamanan	NOMBRE	Arial Narrow	8	0,0,0	<espacio>	9	110	Centro	1	255,255,255	100%



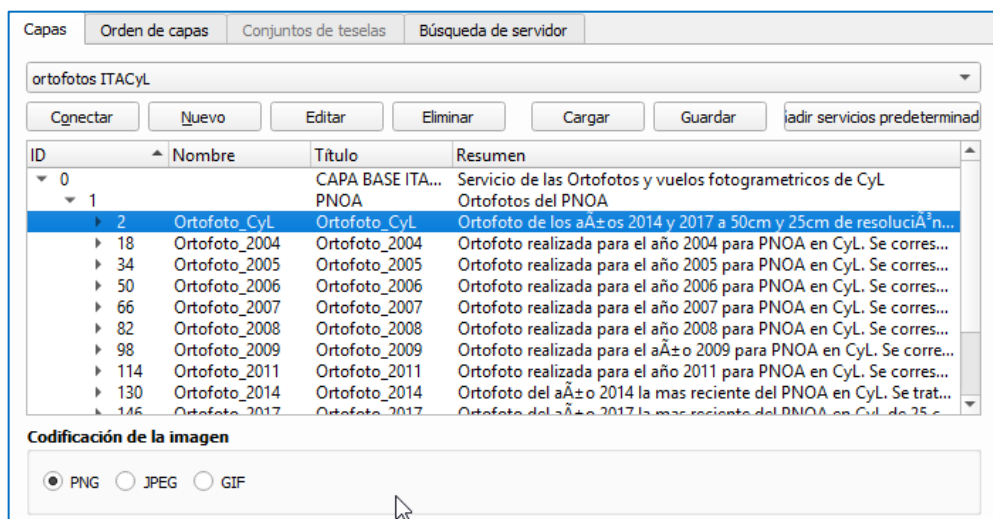
- Capa “Villamanan_Municipio”: se desactivan todas las capas excepto la presente. A esta capa sólo hay que aplicarle su simbología (relleno sencillo):

☐ Color: 0,0,0
☐ Anchura: 0,75

- **Paso 4.:** Crear el contorno del casco urbano de Villamañán.

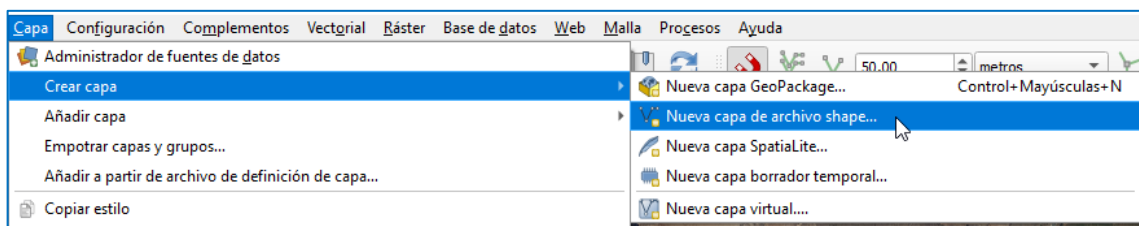
En el modelo a replicar se define el contorno del casco urbano de la localidad de Villamañán. Como no se dispone de la capa hay que crearla y se dispone de las herramientas para hacerlo. Se va a digitalizar sobre la ortofoto de la zona cargada desde el WMS del ITACyL.

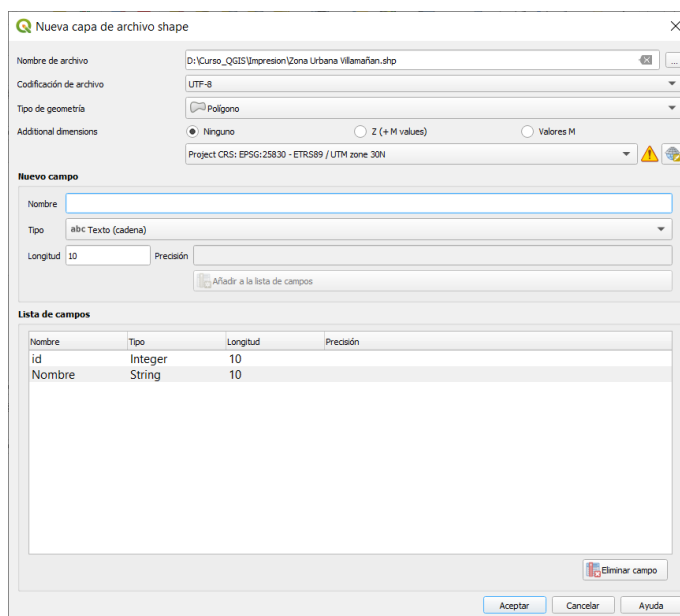
- Carga de la ortofoto de CyL del ITACyL (PNOA): <http://orto.wms.itacyl.es/WMS?>



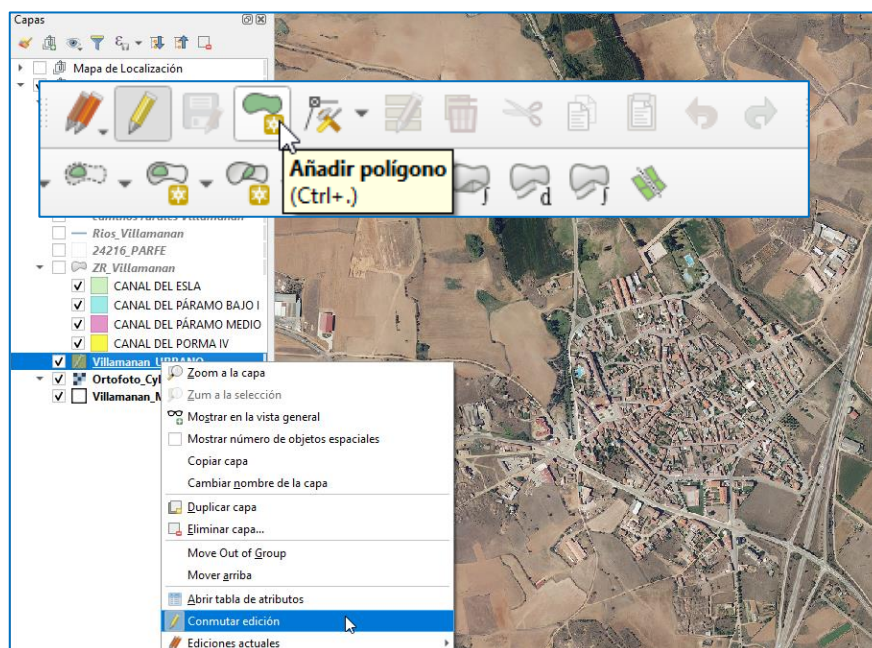
- Creación de nueva capa: Se creará un shape tipo polígono a la que denominaremos *Villamanan_URBANO.shp*. Se indicará dentro de la ruta de almacenamiento. El SR será *ETRS89 30N* y se creará un campo:

- Nombre:..... *NOMBRE*
- Tipo:..... *Texto (cadena)*
- Longitud:..... *15*



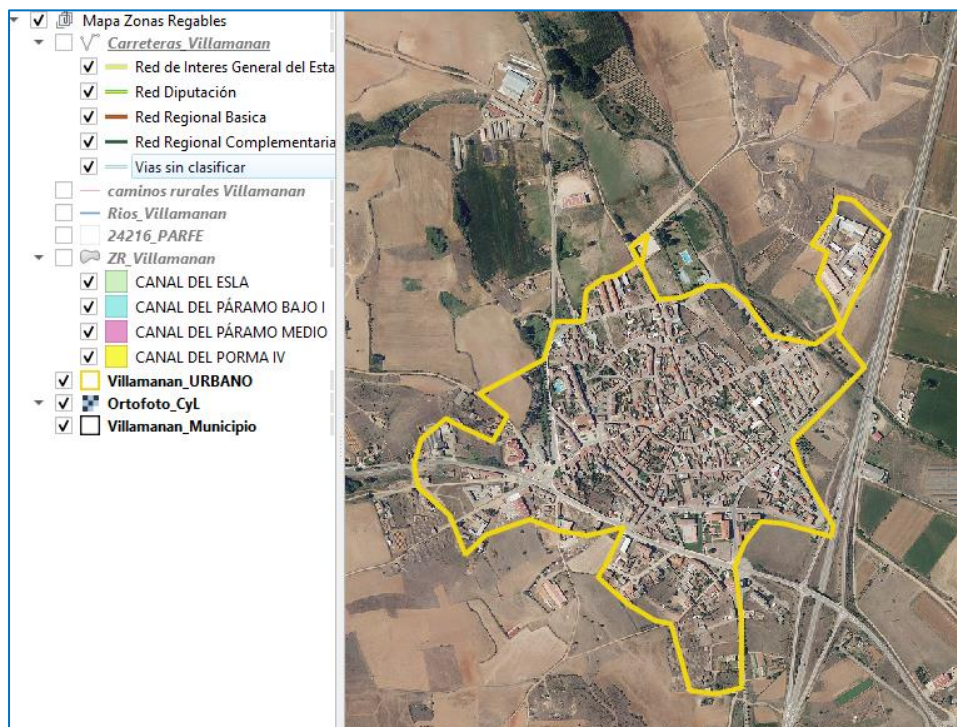


- Digitalización del casco urbano: lo primero es centrar en pantalla la zona a vectorizar en la ortofoto. Desde la capa “Villamanan_URBANO”, botón derecho / Conmutar edición.



En la barra de herramientas de Edición se acciona “Añadir polígono” y se puede empezar a digitalizar el contorno del casco urbano.

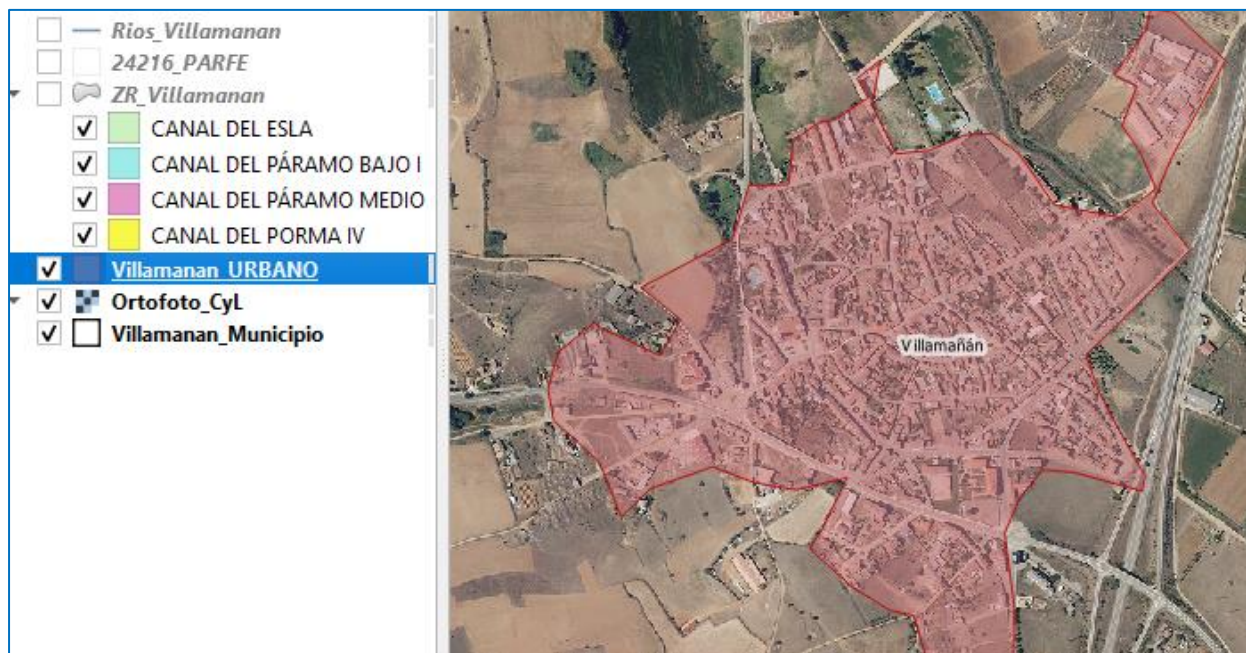
Se digitalizará el contorno por donde el operador crea que conveniente y cuando finalice clicará el botón derecho y completará los campos que se solicite, en este caso: “ID=1” y “NOMBRE=Villamañán”. Se acepta y se cierra la sesión de Edición.



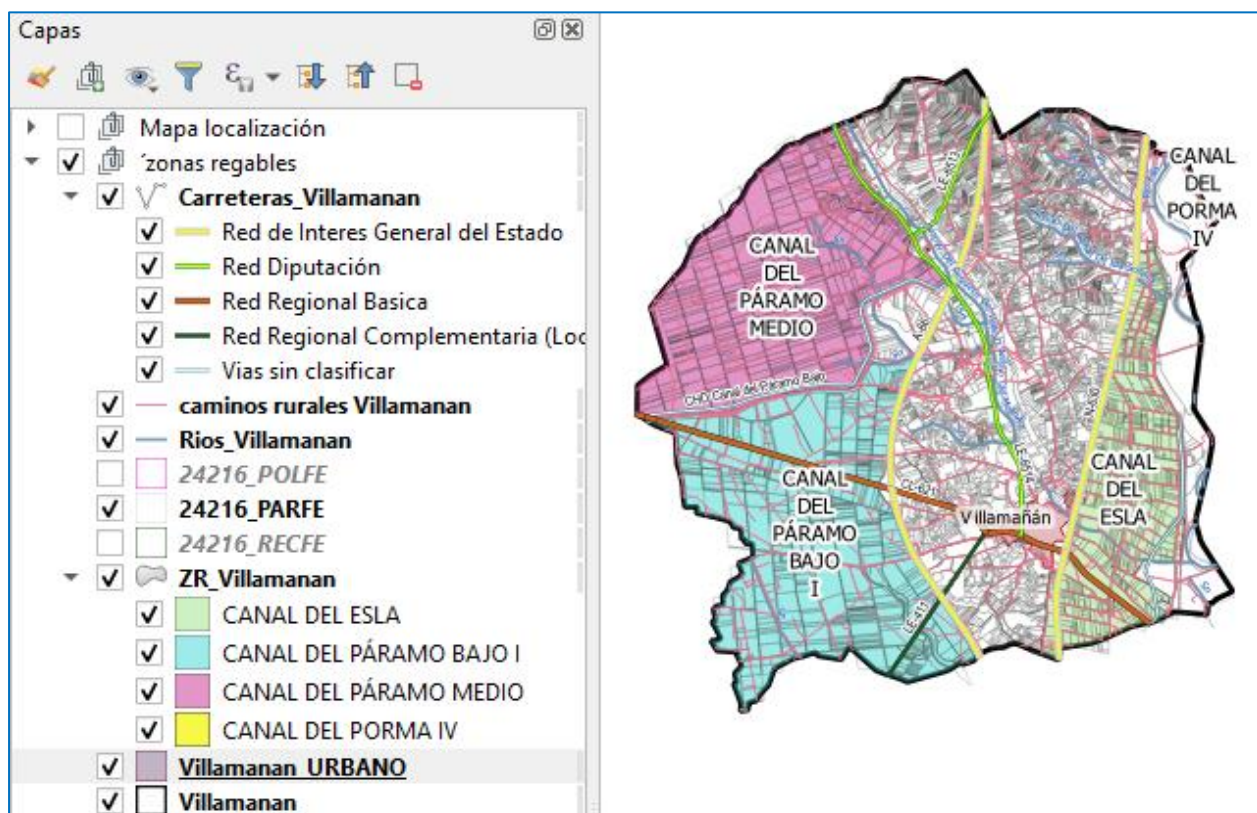
— Ahora hay q darle simbología (relleno sencillo) y etiquetarla:

CAPA	RELLENO (RGB)	COLOR DE MARCA (RGB)	ANCHURA DE MARCA (mm)	ETIQUETA	
				ETIQUETADO	MODO
Villamanan_URBANO	202,116,122 48% Opacidad	185,10,10	0,26	SI	SINGLE LABEL

CAPA	TEXTO				BUFFER		
	VALOR	TIPO LETRA	TAMAÑO (Puntos)	COLOR	TAMAÑO (mm)	COLOR	OPACIDAD
Villamanan_URBANO	NOMBRE	Tahoma	7	0,0,0	1,5	255,255,255	78%



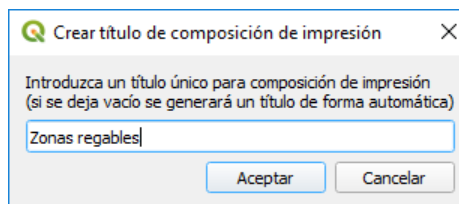
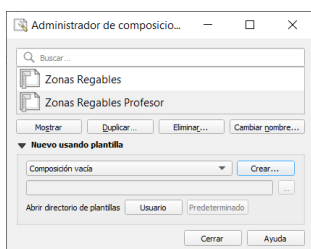
Una vez preparadas las capas para su representación se procederá a la activación y orden de las capas tal como aparecen en la imagen siguiente:



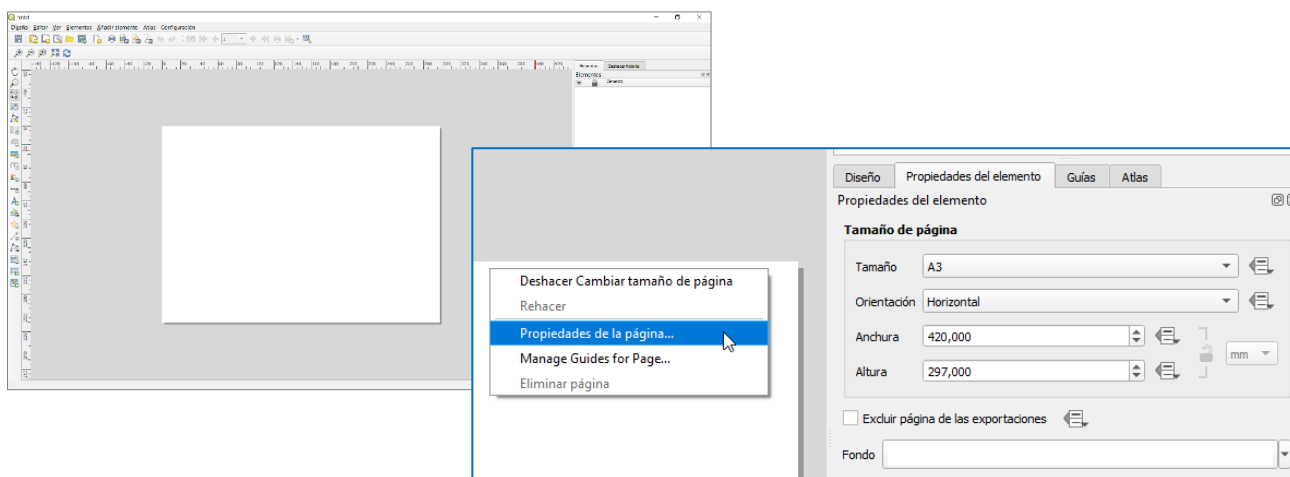
• **Paso 5: Crear Composición de mapa.**

En el modelo a replicar se define el contorno del casco urbano de la localidad de Villamañán.

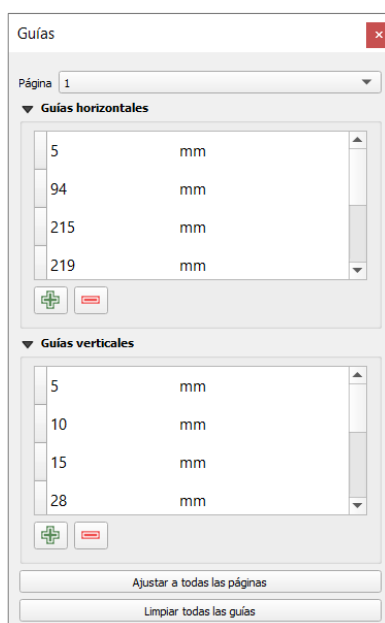
— Desde Proyecto / Administrador de composiciones / Crear / “Zonas regables”




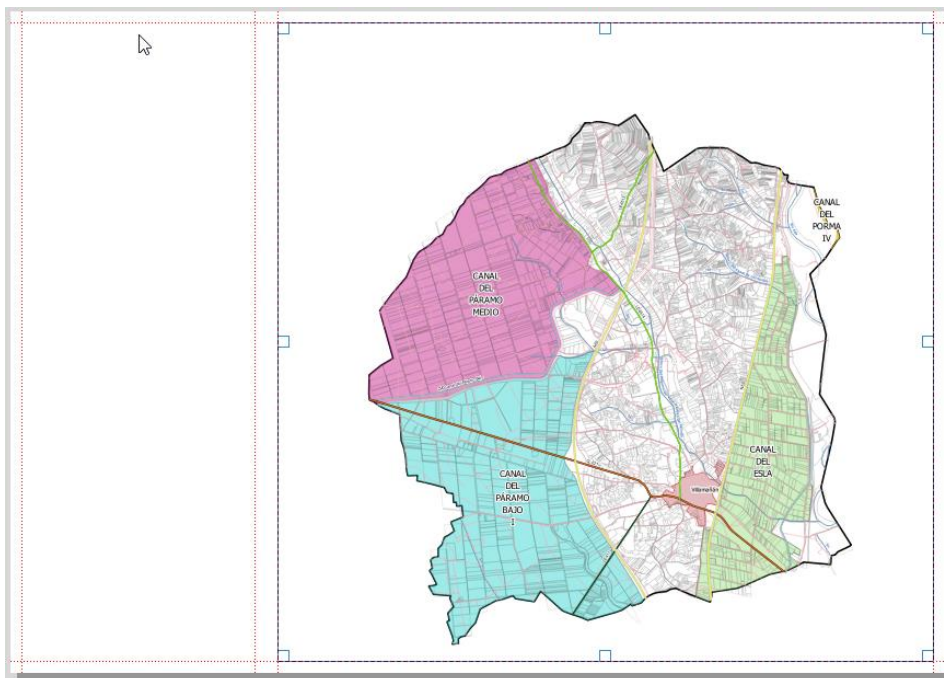
— Se clic el botón derecho sobre el lienzo blanco y se define lo que sería la dimensión del mapa impreso en A3 horizontal.



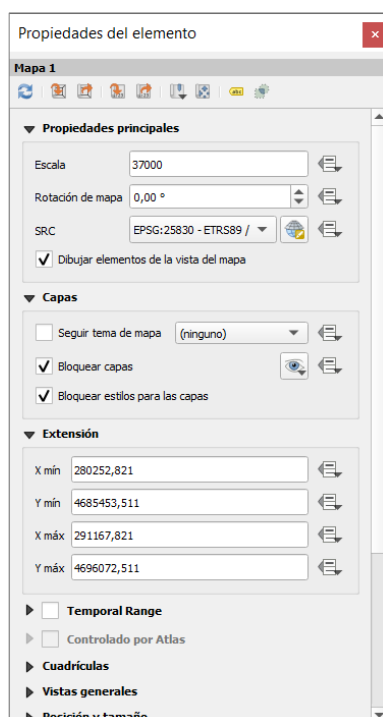
— Mapa. En *Propiedades del elemento / Guías*:




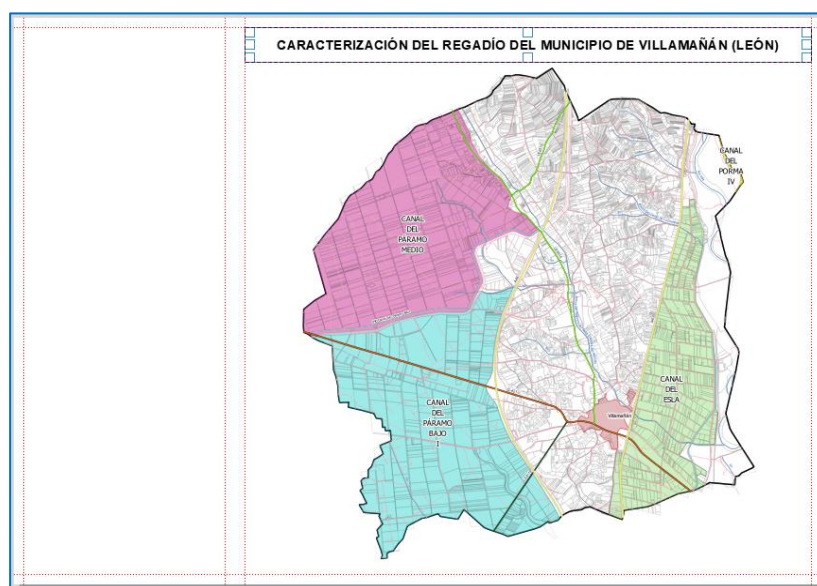
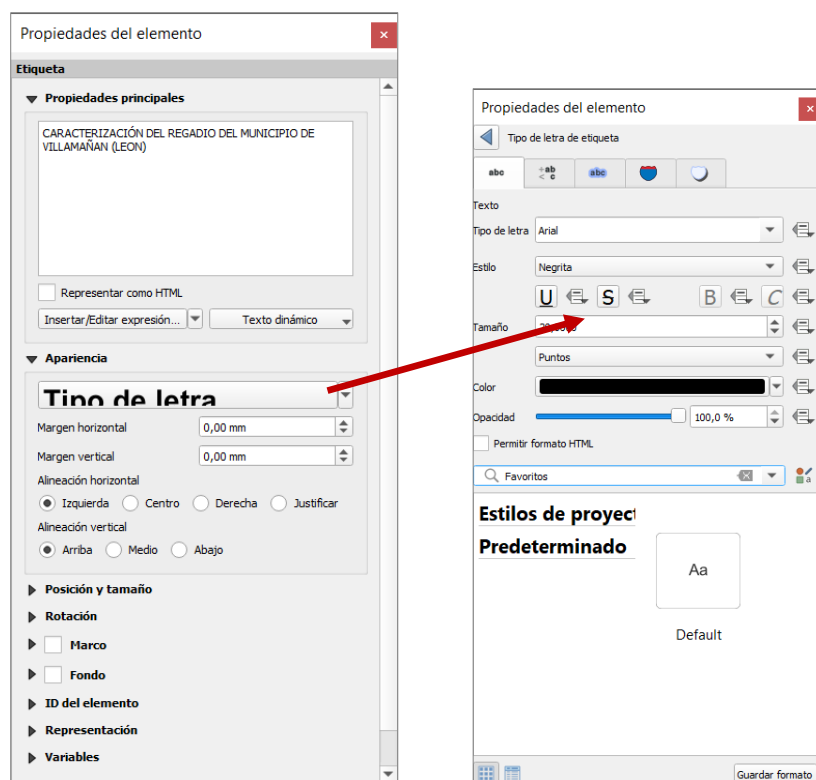
- Desde la barra de herramientas se empiezan a colocar las distintas secciones. Primero la “Vista de Mapa” . Al ir insertando el marco del mapa y acercarse a las intersecciones de las guías aparecerán unas pequeñas marcas en cruz que indican la posibilidad de pinzamiento a ellas, así se asegura el ajuste a la plantilla que se ha definido inicialmente.



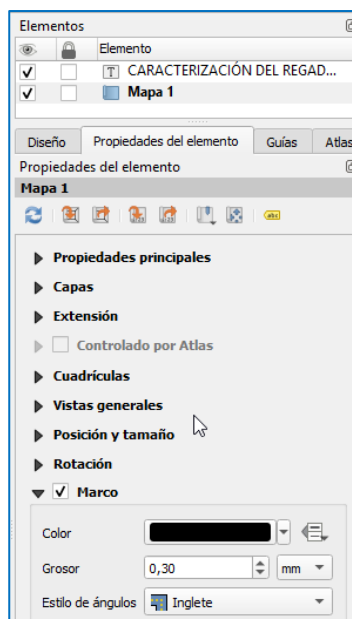
- En propiedades del elemento fijamos la escala a 1:37.000 siempre dentro del Marco de Referencia del Proyecto actual (Use Project CRS). (seleccionada la capa Mapa1) en propiedades del elemento podemos cambiar la propiedades del mapa.




- Se selecciona la vista y se accede nuevamente a la ficha Propiedades del elemento, en la sección *Capas* marca las casillas *Bloquear capas* para el elemento de mapa y *Bloquear estilos para las capas*. De este modo, cualquier cambio que realicemos en la interfaz de QGIS ya no influirá sobre la vista recién creada.
- Insertar el título del mapa representado con el botón de la barra de herramientas  o desde el menú “Añadir elemento / Añadir etiqueta” e introducir los valores que siguen en las imágenes adjuntas. De igual forma. Seleccionada la capa etiqueta, cambiar las propiedades del elemento.



- Para finalizar con la vista del mapa hay que marcar la opción de “Marco” para definir un marco exterior.



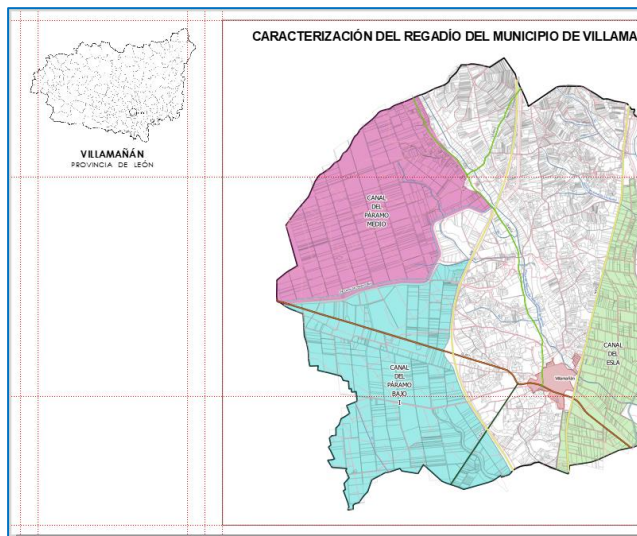
- Insertar la imagen de los municipios de León que se ha generado previamente. Desde la barra de herramientas  o desde el menú “Añadir elemento / Añadir imagen”. Examinar, e insertar el archivo “MunicipiosLE.jpg”. Primero hay que definir el marco de la imagen de la misma forma que se hizo con la vista del mapa, después hay que seleccionar el archivo a importar. Esto se hace desde las Propiedades del elemento.
- Se insertará, dos textos que se superpondrán (Texto 1: VILLAMAÑÁN, Texto 2: PROVINCIA DE LEÓN) y se colocarán según se dispone en la imagen siguiente.



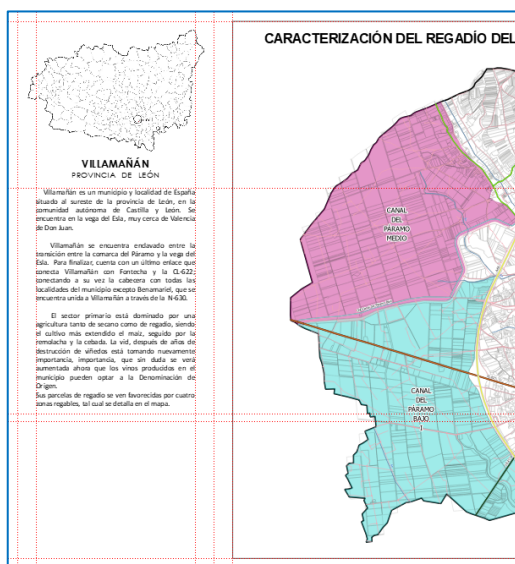
	FUENTE	ESTILO	TAMAÑO
Texto 1	Century Gothic	Negrita	16
Texto 2	Century Gothic	Normal	10

— Se fijarán dos nuevas guías para ubicar el texto descriptivo:

- Horizontales: a 94 y a 215 mm
- Verticales: a 15 y a 100 mm

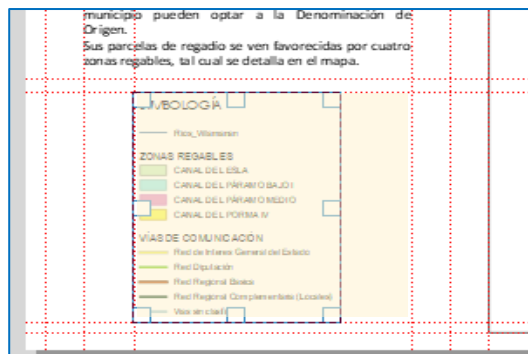



— Abrir el archivo de texto “*Mapa ZR de Villamanan.txt*” desde un explorador de Windows / Seleccionar todo el texto / Edición / Copiar; retomar QGIS en la composición “Zonas Regables”/ Añadir Etiqueta /crear el marco y en propiedades del elemento pegar en “Propiedades Principales” el contenido del archivo TXT.

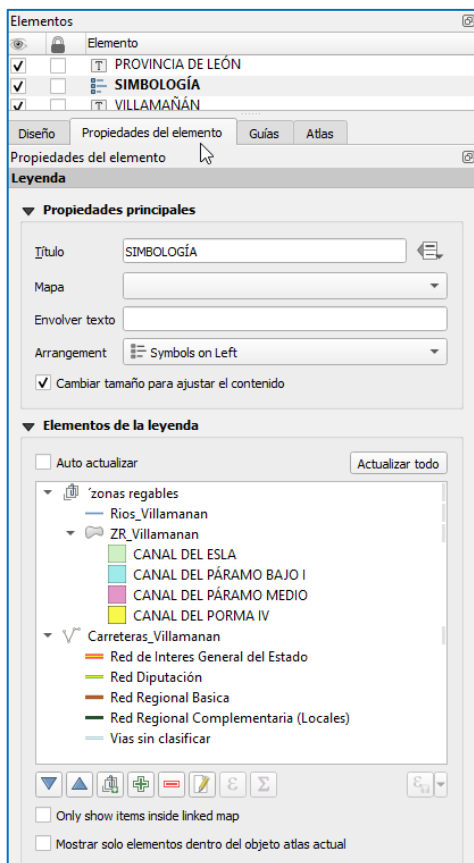


— De nuevo se va a definir el espacio destinado a un nuevo elemento, la leyenda. Para ello se van a definir tres nuevas guías:

- Horizontales: a 219 y a 289 mm
- Verticales: a 28 mm

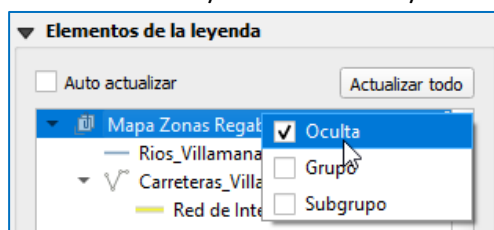


- Insertar la leyenda.  Para incluir una leyenda en el mapa se hace clic sobre el botón *Añadir leyenda* y, de nuevo, se inserta el marco en la composición de mapa en la ubicación que hemos diseñado con las guías. Aparecerá la ficha Propiedades de elemento de la leyenda las opciones para configurar el tamaño de los elementos que la componen, tipos de letra y espacios entre los componentes. Así:



- Título:..... *SIMBOLOGÍA*
- Mapa:..... *Mapa 1*
- Arrangement..... *Symbols on left*
- Cambiar tamaño para ajustar el contenido.....SI

- Elementos de la leyenda:
 - Auto actualizar: NO
 - Con el símbolo de resta quitar las capas que no proceden en la representación del mapa. Seguir el listado incluido en la imagen adjunta.
 - Con las flechas subir o bajar nivel, si procede, del orden de las capas a representar.
 - No BORRAR "Zonas Regables" ya que es el grupo y borraría todo lo que contiene. Sobre el texto / Botón derecho / Oculta.

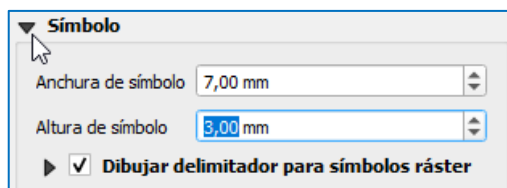


- Cambiar el nombre para la leyenda dos capas con un doble clic sobre el texto.
 - ZR_Villamañán por *ZONAS REGABLES*
 - Carreteras Villamañán por *VÍAS DE COMUNICACIÓN*

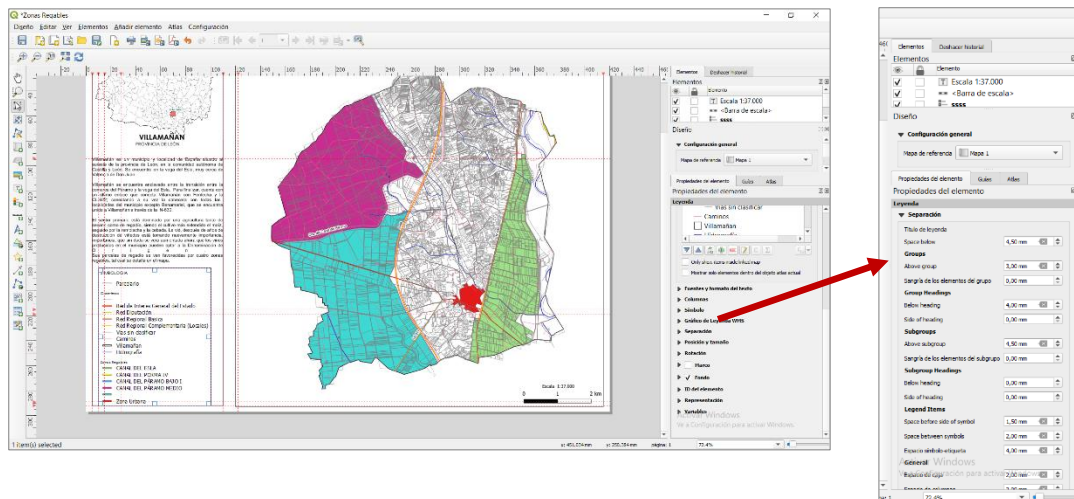
— Fuentes y formato de texto:

CATEGORÍA	FUENTE	TIPO	TAMAÑO
TÍTULO	Century Gothic	Normal	10
CABECERA SUBGRUPOS	Arial Narrow	Normal	9
ITEMS	Arial Narrow	Normal	8

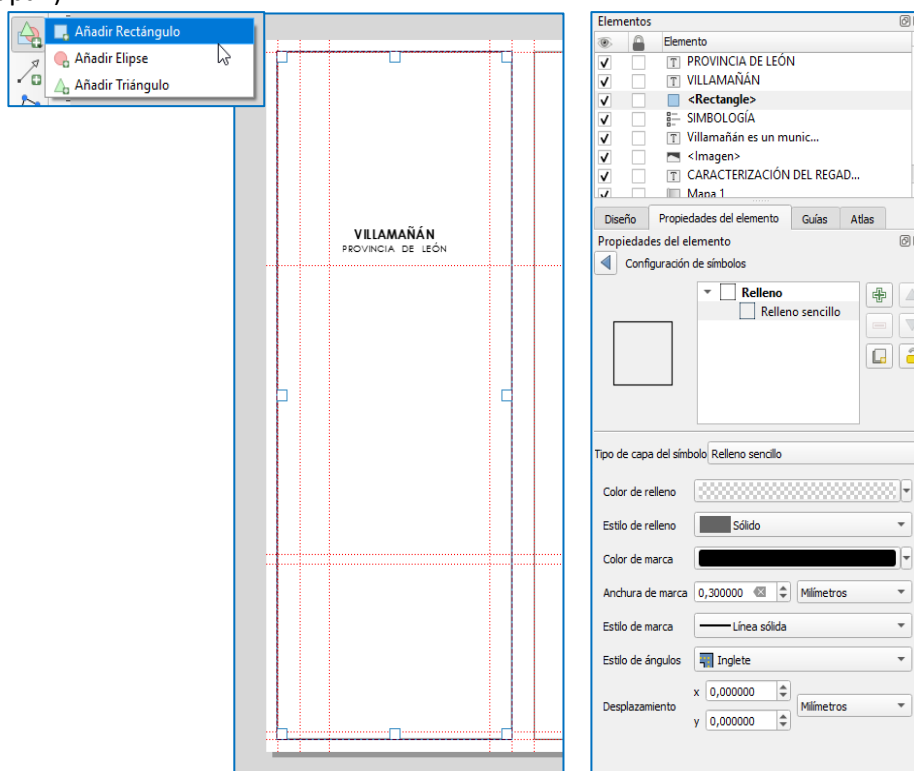
— Símbolo: definir el tamaño de los símbolos que representan los datos del mapa.



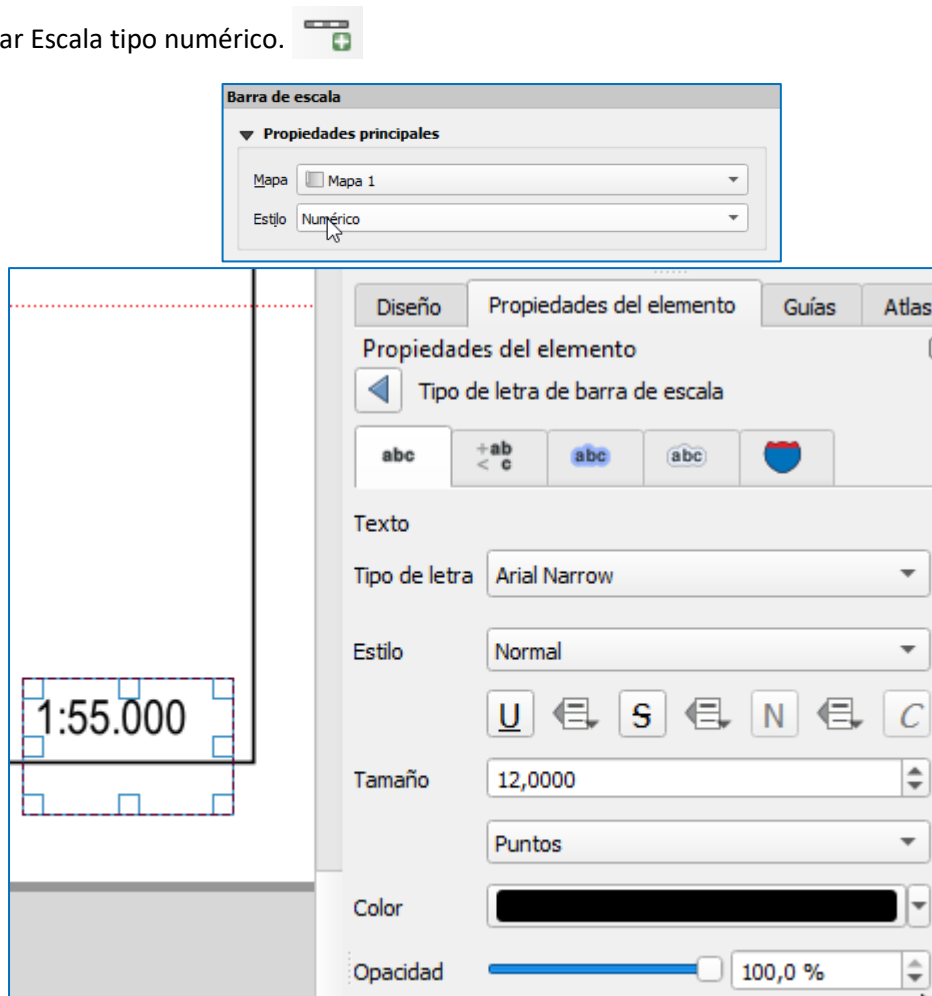
— Separación entre los distintos elementos que conforman la leyenda.



— Añadir marco delimitador de esta sección. Se va a insertar un rectángulo y luego ajustar sus vértices a los cruces que establecen las guías a tal efecto. Tal y como se ve en la imagen adjunta. Se definen sus características (las mismas del marco del Mapa1):



— Insertar Escala tipo numérico.



— Para terminar la elaboración del mapa es necesario incluir a modo de texto en un lugar no llamativo la autoría (particular u Organización), fecha y, en caso de insertar coordenadas, indicar el sistema de referencia. Así, por ejemplo,:

“Mapa elaborado en marzo de 2020 por el ITACyL. [nombre del alumno]”

ENTREGA DEL EJERCICIO

Se entregará:

- 1- El archivo **imagen** “MunicipiosLE.jpg”.
- 2- El archivo **imagen SVG** con el resultado de la práctica. El archivo se exportará desde el *Administrador de composiciones / Diseño / Exportar como SVG...*

Se entregará un solo archivo comprimido con el formato: “E8_[Nombre y Apellidos del alumno].zip