

MÓDULO 4: E4.Geoproceso Vectorial I

1. Introducción

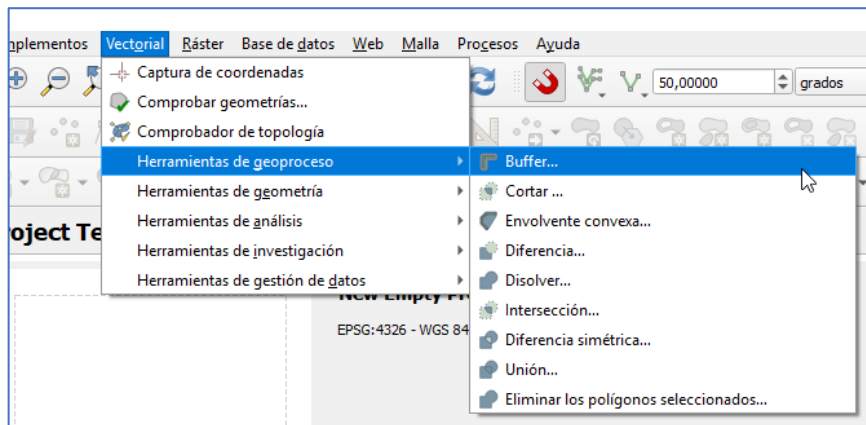
En este módulo el objetivo principal es aprender y conocer las herramientas que nos permitan tomar decisiones a partir de análisis realizados con datos geográficos preexistentes. Para ello se van a utilizar las *técnicas de geoprocesamiento*.

El procesamiento en GIS consiste en la realización de distintas operaciones que permiten modificar, extraer y analizar la información procedente de una, dos o más capas de información geográfica.

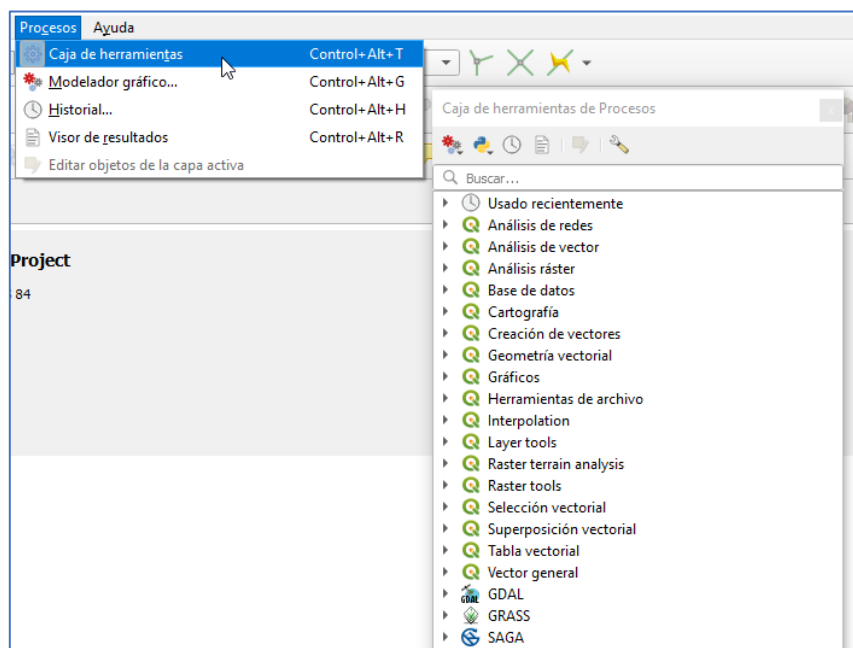
En el ejercicio que se expone a continuación, trabajaremos con herramientas de geoprocesamiento vectorial básicas de QGIS, y alguna que se encuentra en un repositorio del software (*Complementos*), y que es necesario instalar sin salir del programa. Las operaciones realizadas supondrán una modificación de las geometrías existentes o creación de otras nuevas, así como la consiguiente actualización de sus bases de datos asociadas.

Se puede acceder a las estas herramientas de geoproceso por dos vías:

1.- VECTORIAL / Herramientas de geoproceso / (Herramientas básicas)



2. PROCESOS / Caja de herramientas / Análisis de vector (Todas las herramientas)



3. Ejercicio Práctico

2.1.- E4: EXTRACCIÓN DE DATOS ALFANUMÉRICOS DEL PROCESO DE CONCENTRACIÓN PARCELARIA DEL MUNICIPIO DE POLLOS (VALLADOLID).

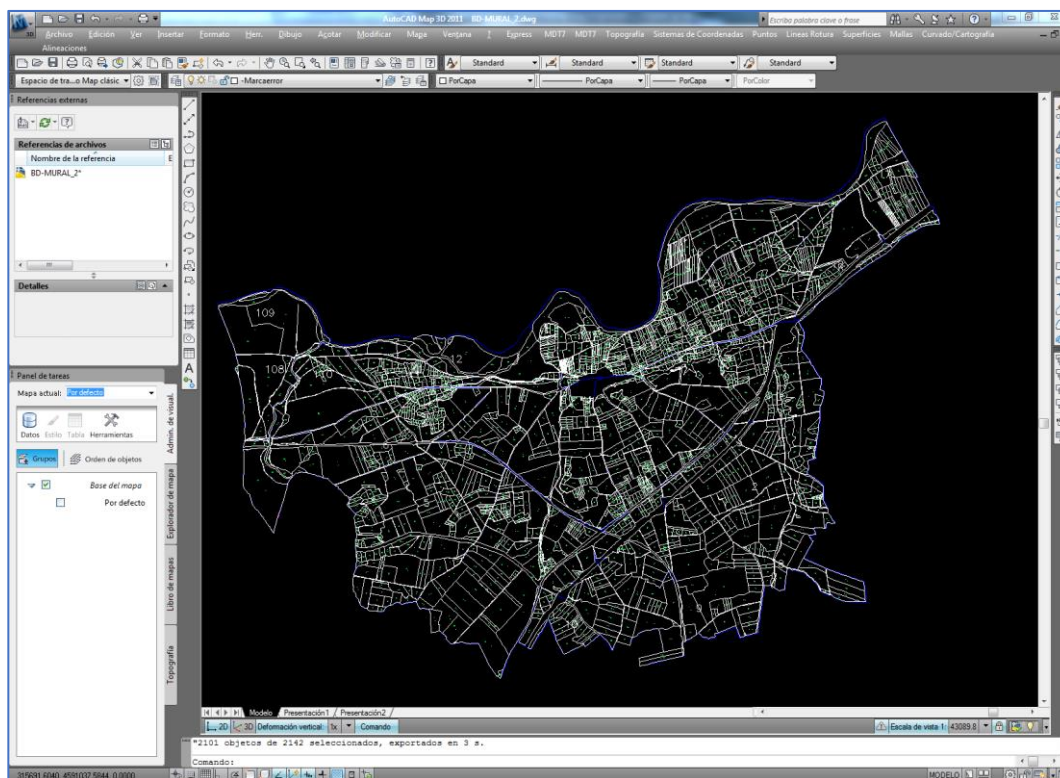
El objetivo de este ejercicio crear dos listados de texto (CSV), a través del análisis a entidades gráficas y cálculos en los datos asociados. El primero versará sobre la superficie por clases en hectáreas aportada por cada propietario al proceso de concentración parcelaria, y el segundo, sobre esas mismas aportaciones por propietario, pero en vez de superficie por clases, en valor total por puntos. (Ver documentación adjunta sobre el “Proceso de Concentración Parcelaria.pdf”).

- **Paso 0:** Importación de la información necesaria para comenzar el estudio.

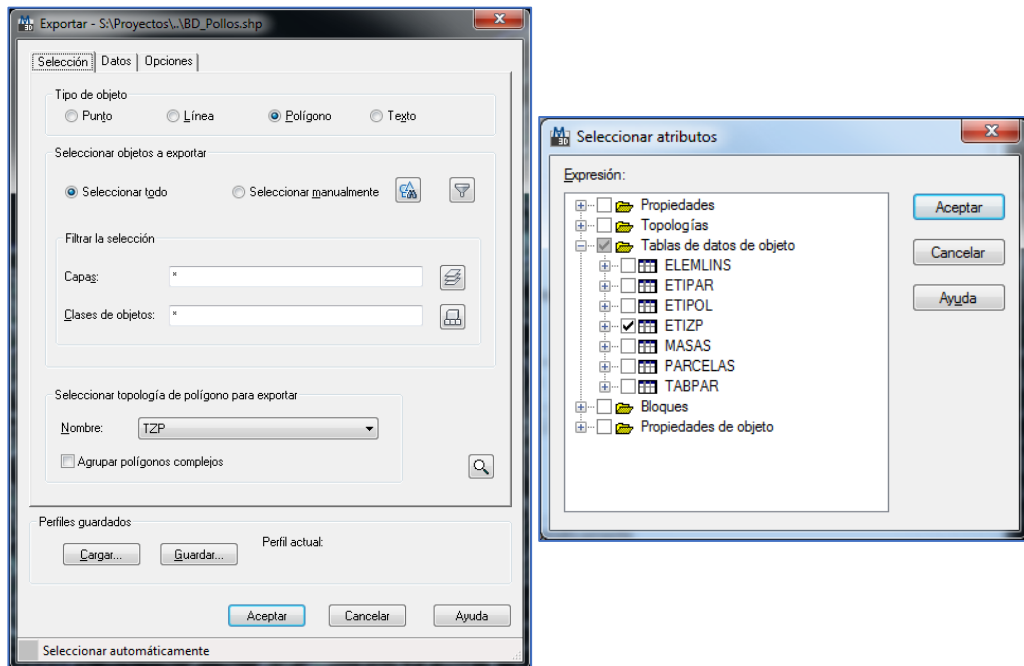
Vamos a trabajar con dos conjuntos de datos diferenciados: por un lado un *fichero de geometrías* de parcelas en fase de Bases Definitivas en el proceso de Concentración Parcelaria, que contiene todos los polígonos de parcela denominado *BDPollosMural.dwg* procedente de AutocadMap, y por otro, una base de datos con los propietarios de las parcelas y sus datos en un archivo *DBF*, *BD_Pollos_Alfa_Parcels.DBF*, procedente de un gestor llamado Alfaconcen.

- **Paso 1:** Exportación de los datos de parcelas de Concentración Parcelaria y carga en QGIS.

Inicialmente vamos a incorporar a QGIS datos procedentes de un CAD de AutodeskMap de con topología Arco-Nodo. El ejercicio muestra los pasos de exportación desde AutocadMap para aquellos que quieran comenzar desde el principio y posean la herramienta. El curso que nos ocupa versa sobre software libre QGIS, y la herramienta Autodesk Map es privativa, por tanto no vamos a centrarnos en este paso (*se comenta para enseñar la interrelación de softwares en el manejo de la información geográfica*).



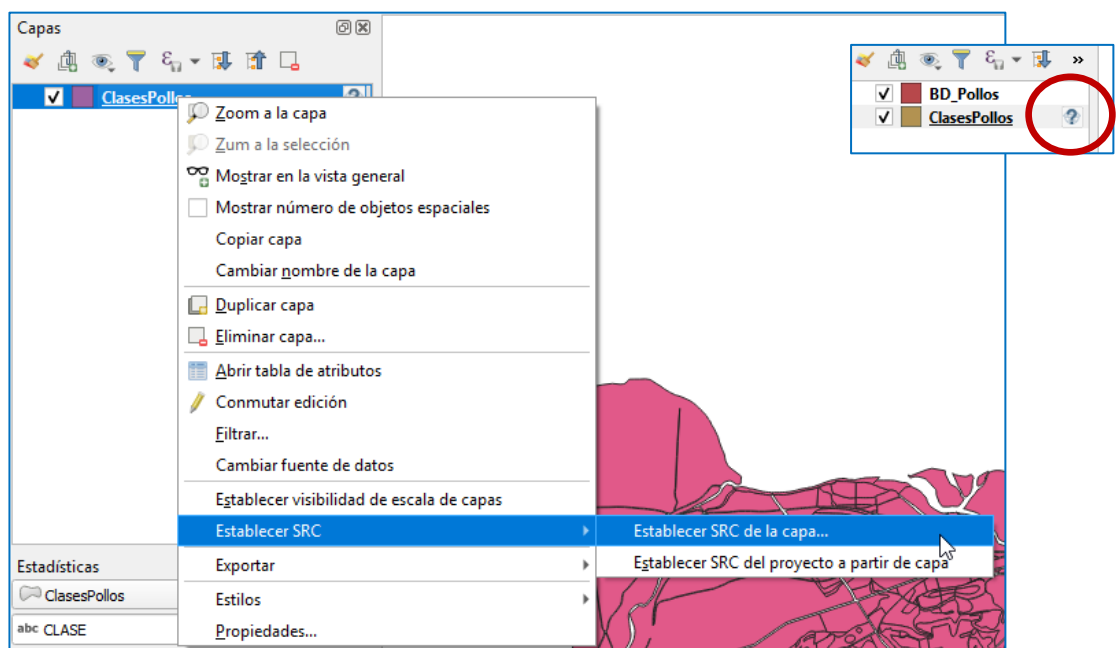
Exportamos los datos con la herramienta del menú *Mapa>Datos>Exportar*:

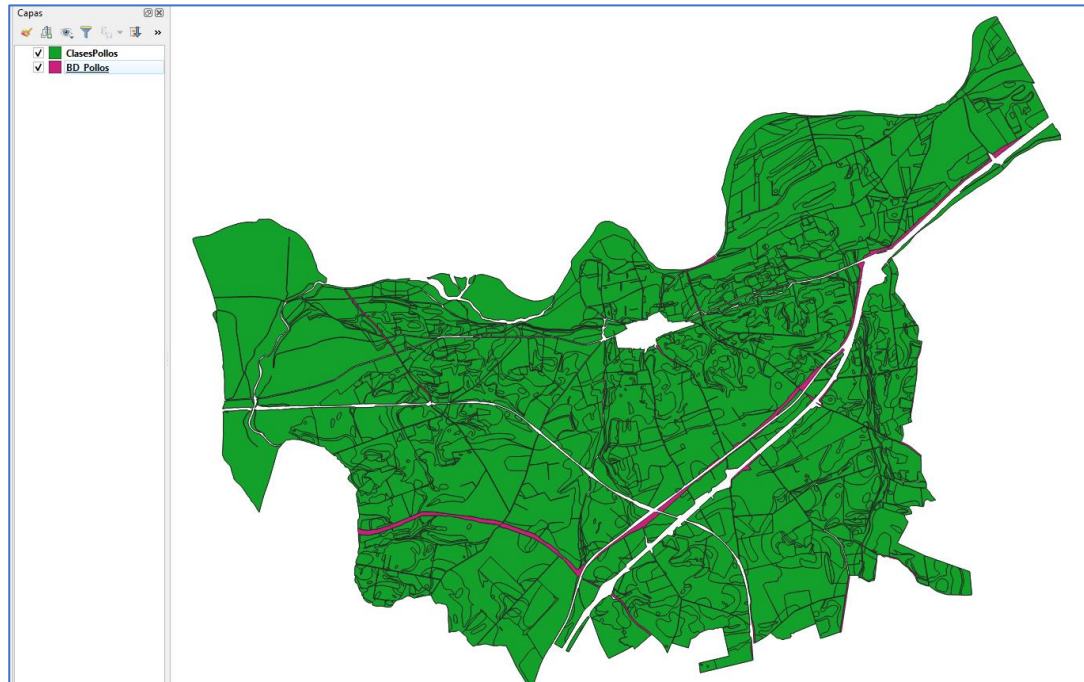


El resultado es un fichero denominado *BD_Pollos.shp*. Y es aquí donde realmente comienza el ejercicio en QGIS.

- **Paso 2:** Abrir QGIS con un proyecto nuevo, que guardaremos como “ParcelasCP” y le asignaremos el sistema de proyección ETRS89.

Cargamos *BD_Pollos.shp* y *Clases_Pollos.shp* como archivos vectoriales, asignándoles su SRC (ETRS89).

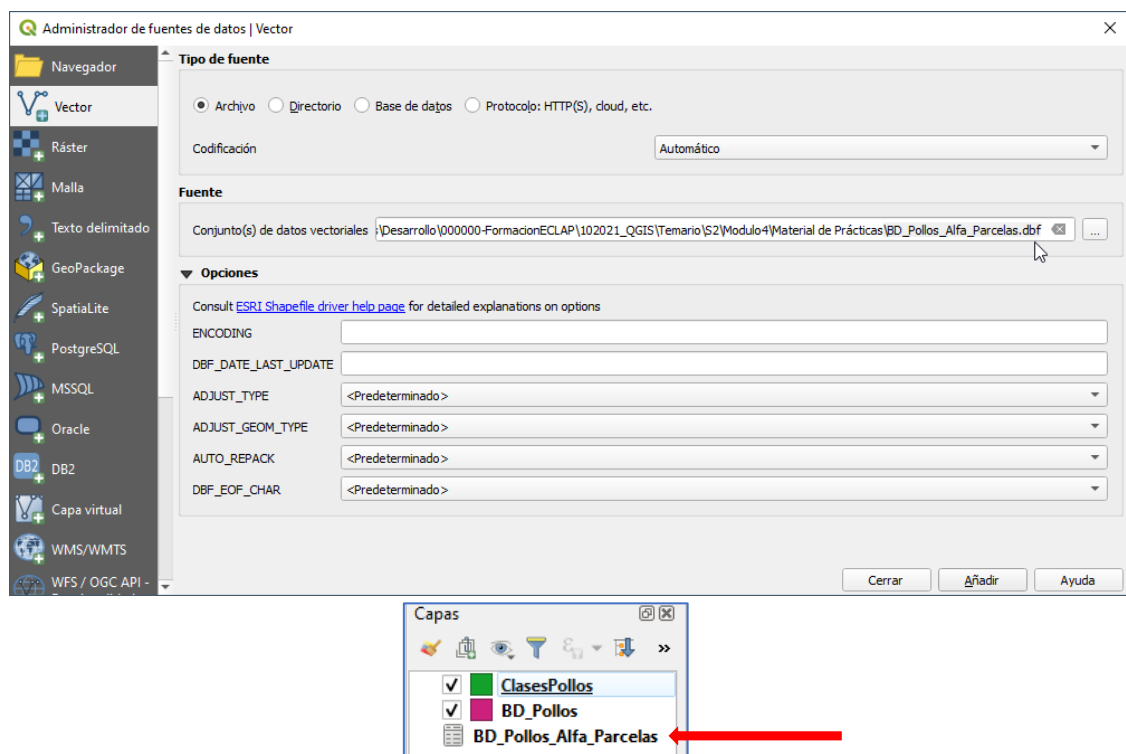




Además, importamos un fichero alfanumérico (tabla sin cartografía) que identifica a los propietarios de las parcelas con un código. No usaremos en este ejercicio tablas con datos personales respetando la Ley de Protección de Datos Personales.

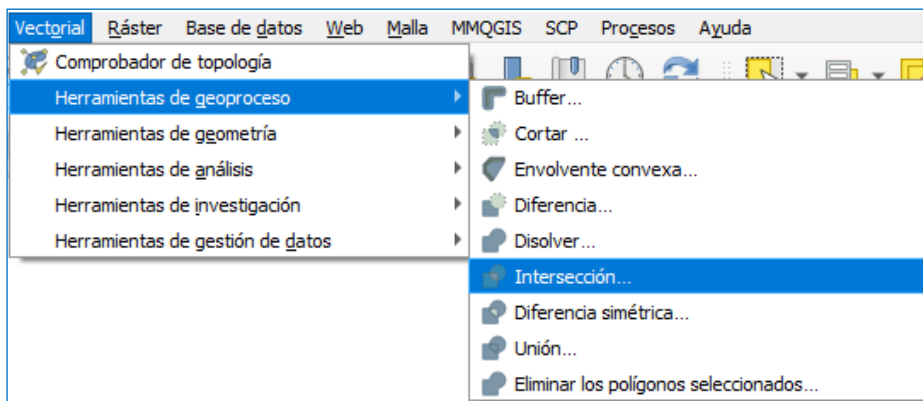
En este caso se ha extraído en formato DBASE IV la tabla parcelas de la Base de Datos del programa de Concentración Parcelaria Alfaconcen. La tabla se ha denominado *BD_Pollos_Alfa_Parcels.DBF*.

La tabla no es un objeto geográfico, pero para podemos cargarla desde el icono de información vectorial:

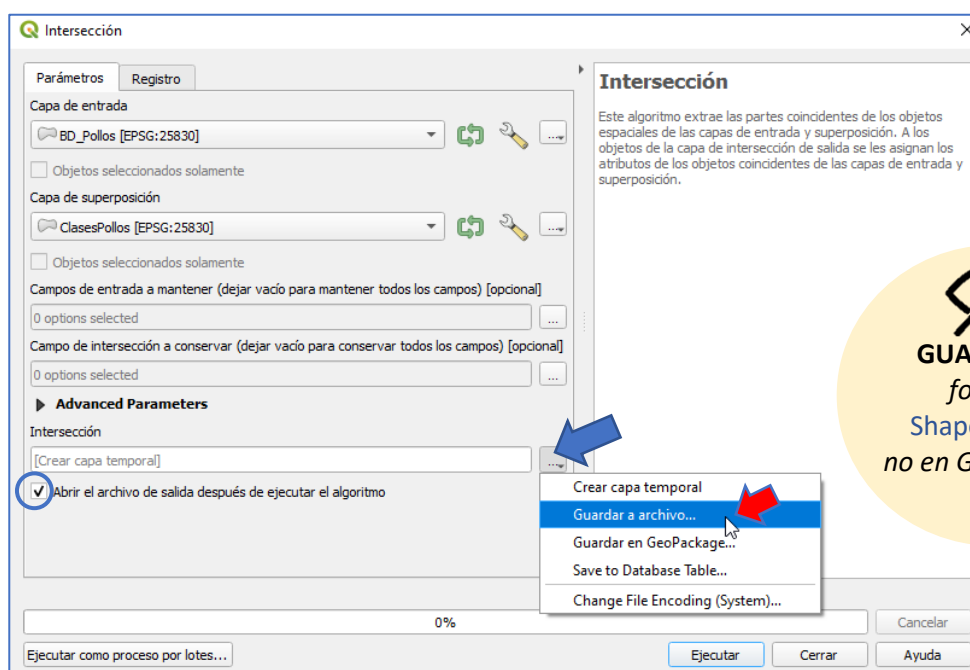


- **Paso 3:** Se pretende unificar en una sola capa el contenido de las tres fuentes de las que disponemos: las parcelas, las clases y los datos de propietario.

Para ello vamos a integrar primeramente en una las dos capas vectoriales a través de una herramienta de Geoproceso: **INTERSECCIÓN**.



El proceso generará un nuevo archivo shape al que denominaremos *“Parcelas_Clases.shp”*.



Cerrar la herramienta, desactivar las dos capas fuentes de la intersección y observar cómo en la nueva capa que se ha incorporado a la TOC, se han unido los atributos de las dos capas así como sus geometrías.

- **Paso 4:** Preparación de los datos geográficos y alfanuméricos para unificarlos en una misma capa.

Como el fin es incorporar los datos de la tabla de propietarios a la capa *“Parcela_Clases”*, QGIS dispone de la herramienta **UNIÓN**. La operación ha de hacerse a través de un campo común y único en ambas.

Si exploramos las dos tablas (*la de atributos de la capa y la de la propia tabla de Alfaconcen*) nos daremos cuenta que el vínculo que existe entre ambas es la existencia de los campos **Polígono**, **Parcela** y **Subparcela**.


Lamentablemente los motores de bases de datos de la mayoría de los Sistemas de Información Geográficos sólo permiten la realización de uniones de tablas (JOIN en terminología inglesa) a través de un campo.. Es habitual que los usuarios avanzados de SIG recurran a bases de datos relacionales independientes al software GIS a la hora de trabajar con grandes volúmenes de datos o de realizar consultas sofisticadas.

Debido a esta limitación, vamos a construirnos un campo común calculado (*Polígono-parcela-subparcela*) en ambas tablas que denominaremos **CRUCE** con la calculadora de campos, para posteriormente cruzarlos.

— Generamos el campo “**CRUCE**” en la capa *BD_Pollos_Alfa_Parcels.DBF*:

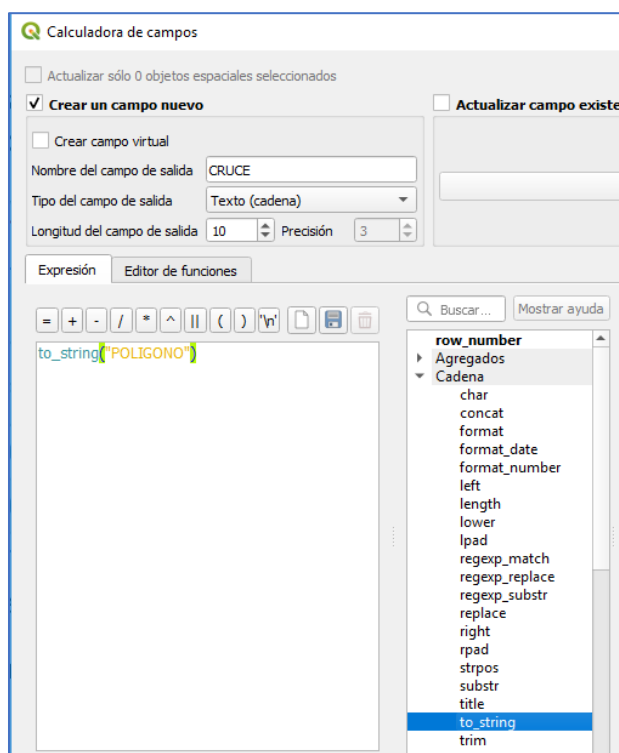
- Seleccionar la calculadora de Campos  dentro de la tabla de atributos de la tabla de Alfaconcen.

QD_Pollos_Alfa_Parcels :: Features Total: 2528, Filtered: 2528, Selected: 0



| | INVESTIGAC | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | PROVINCIA | MUNICIPIO | AGREGADO | EXPLOTACIO | CULTIVADOR | NAT_FAM_BI | SITU_REGI | |
|---|------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------|
| 1 | 261,00000 | 4,00000 | 53,00000 | A | 99,00000 | 47,00000 | 122,00000 | 0,00000 | 1,00000 | 510,00000 | 1,00000 | 0,00 |
| 2 | 261,00000 | 4,00000 | 61,00000 | A | 99,00000 | 47,00000 | 122,00000 | 0,00000 | 1,00000 | 510,00000 | 1,00000 | 0,00 |
| 3 | 221,00000 | 4,00000 | 60,00000 | 2 | 99,00000 | 47,00000 | 122,00000 | 0,00000 | 1,00000 | 221,00000 | 1,00000 | 0,00 |
| 4 | 220,00000 | 4,00000 | 60,00000 | 1 | 99,00000 | 47,00000 | 122,00000 | 0,00000 | 1,00000 | 220,00000 | 2,00000 | 0,00 |
| 5 | 588,00000 | 4,00000 | 59,00000 | B | 99,00000 | 47,00000 | 122,00000 | 0,00000 | 1,00000 | 488,00000 | 2,00000 | 0,00 |
| 6 | 107,00000 | 4,00000 | 59,00000 | A | 99,00000 | 47,00000 | 122,00000 | 0,00000 | 1,00000 | 488,00000 | 1,00000 | 0,00 |

- Crear un campo nuevo al que llamaremos CRUCE.
- El campo será tipo “Texto” porque queremos introducir guiones en el campo.
- Como los campos “POLÍGONO”, “PARCELA” y “SUBPARCELA” son de TIPO “número” hay que convertirlos previamente a TIPO “texto”. Y para ello se utilizará la cadena “*to_string*” que encontraréis en la caja intermedia (*Cadena / To_String*). La cadena convertirá a tipo texto el campo que vaya dentro de su paréntesis.



Calculadora de campos

☐ Actualizar sólo 0 objetos espaciales seleccionados

☒ Crear un campo nuevo ☐ Actualizar campo existente

☐ Crear campo virtual

Nombre del campo de salida: CRUCE

Tipo del campo de salida: Texto (cadena)

Longitud del campo de salida: 10 Precisión: 3

Expresión: Editor de funciones

to_string("POLIGONO")

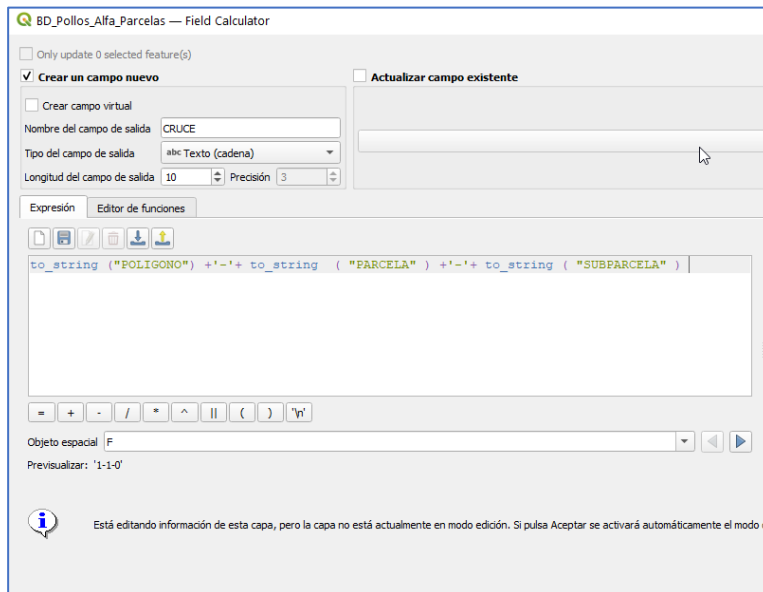
row_number

- Aggregados
- Cadena
 - char
 - concat
 - format
 - format_date
 - format_number
 - left
 - length
 - lower
 - lpad
 - regexp_match
 - regexp_replace
 - regexp_substr
 - replace
 - right
 - rpadd
 - strpos
 - substr
 - title
 - to_string
 - trim
 - upper

Para introducir los guiones de separación entre los distintos campos se concatenan a la expresión con el signo "+" y el guión entre comillas simples.

La expresión total que hay que escribir es la que sigue:

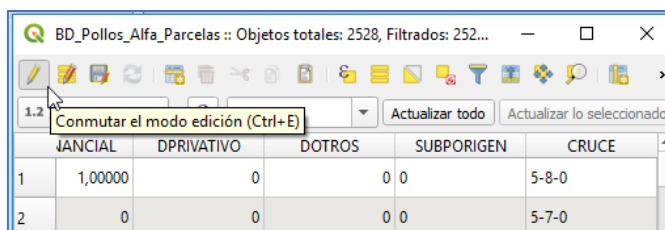
`to_string ("POLIGONO") + '-' + to_string ("PARCELA") + '-' + to_string ("SUBPARCELA")`



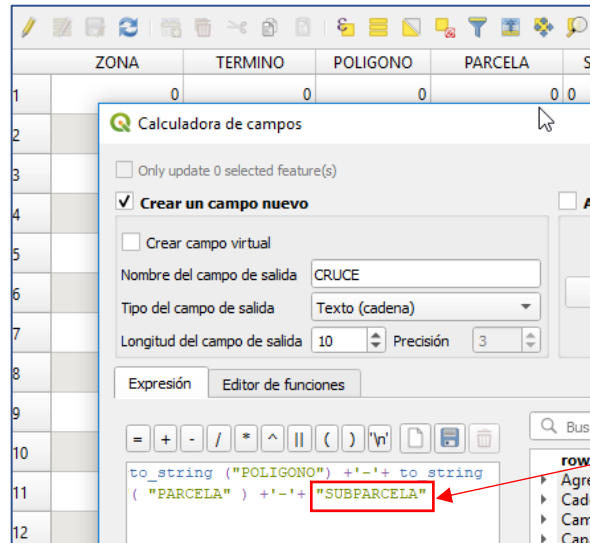
- La longitud del campo de salida determinará en gran medida el peso del archivo, por lo que su tamaño no se debe sobredimensionar. Para averiguar la longitud de la cadena de texto que vamos a generar sin perder información, ordenamos descendientemente las columnas de los campos afectados (*clicando sobre el nombre del campo*); veremos que el campo Polígono tiene como mucho 3 dígitos, Parcela 4 y Subparcela 1. Si sumamos los 2 espacios de dos guiones el campo CRUCE ha de tener **10 caracteres**.

| | DPRIVATIVO | DOTROS | SUBPORIGEN | CRUCE |
|---|------------|--------|------------|---------|
| 0 | 1,00000 | 0 0 | | 10-16-0 |
| 0 | 0 | 0 0 | | 10-17-0 |

- Una vez creado el campo CRUCE, la edición de la tabla queda abierta y hay que cerrarla guardando los cambios que hemos introducido.

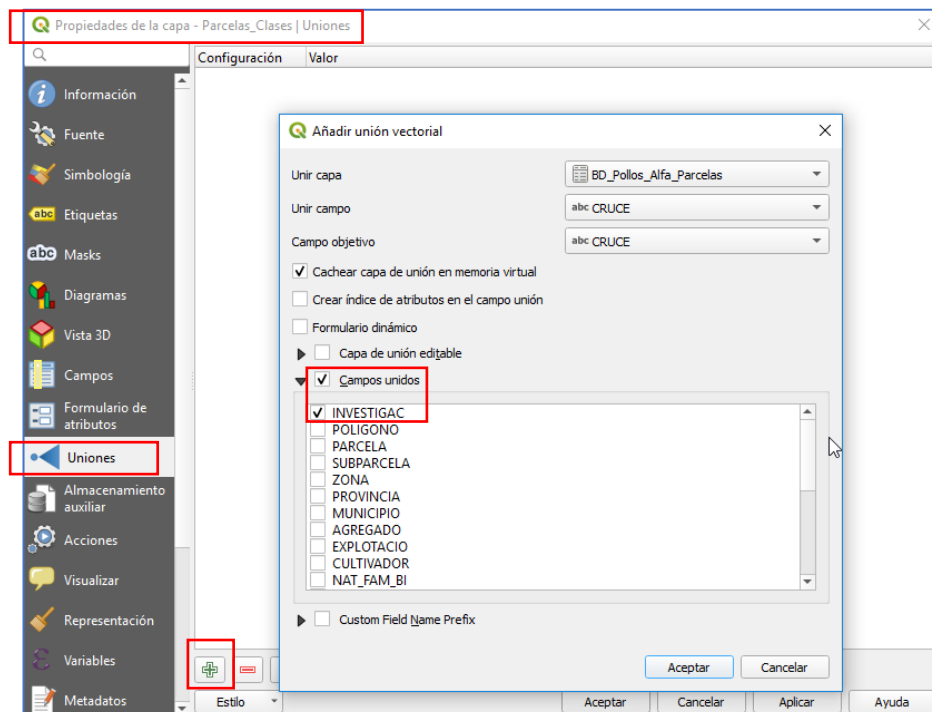


- Ahora hay que repetir la creación del campo CRUCE en la tabla de la capa *Parcela_Clases* guardando cambios al cerrar la Edición, teniendo en cuenta que ahora el campo SUBPARCELA ya tiene naturaleza textual.



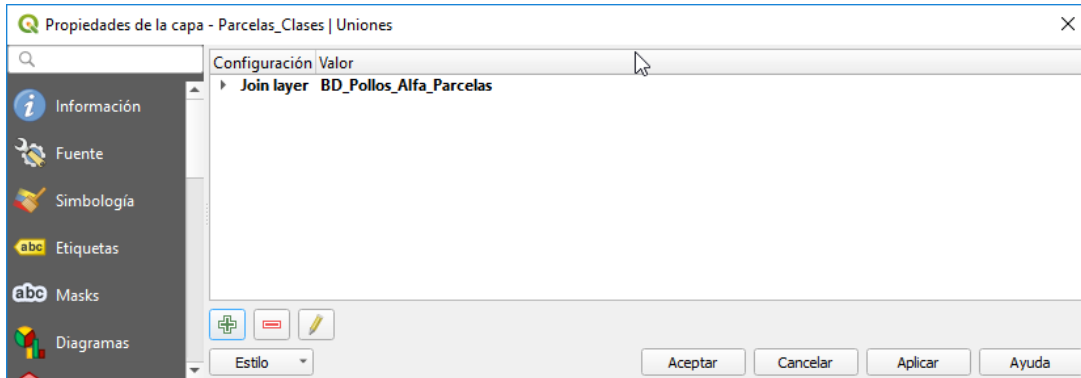
No haría falta convertir el campo "SUBPARCELA" a texto porque ya es de TIPO texto.

- **Paso 5:** De la tabla de datos alfanuméricos únicamente nos interesa el ID del propietario (*nº único que define la identificación del propietario*) de las parcelas, por lo que no hará falta traer todos los datos de la tabla, sólo el número de investigación. Ahora tenemos un campo común entre ambas tablas (CRUCE) para poder realizar la UNIÓN, para ello entramos en las Propiedades de la capa *Parcelas_Clases*, como se muestra en la siguiente figura, y realizamos los pasos que siguen.





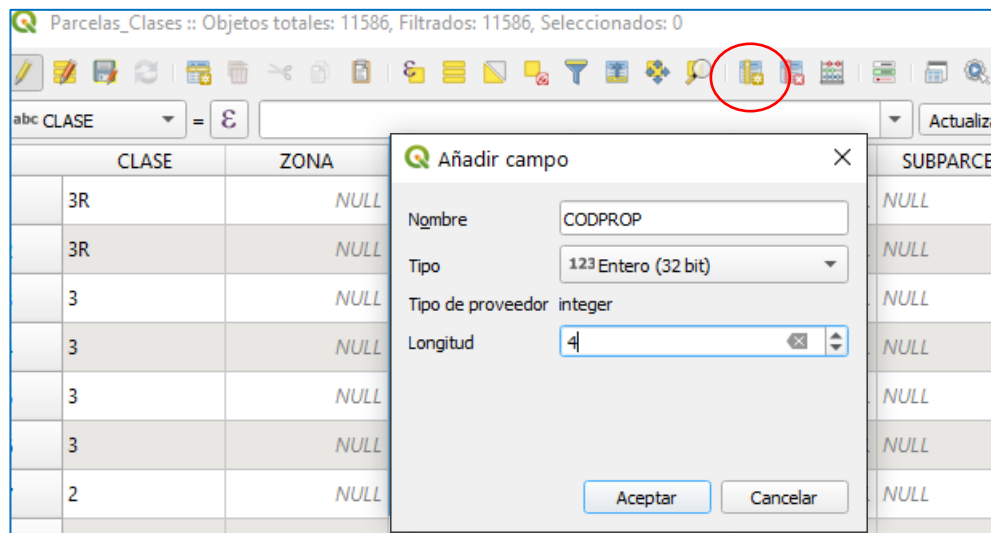
Fíjate que, en las opciones de unión, solo hemos pedido que nos incorpore el campo INVESTIGAC que es que contiene el número de investigación del propietario. Este número es único e identifica a la persona a través de otra tabla de datos personales.



Una vez realizada la unión, la tabla de atributos del fichero *Parcela_Clases.shp* muestra un nuevo campo procedente de *BD_Pollos_Alfa_Parcels.dbf* (este campo puede ser utilizado para simbolizar las parcelas en función del código de propietario).

| | CLASE | ZONA | TERMINO | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | CRUCE | 3D_Pollos_Alfa_Parcels_INVESTIGAC |
|---|-------|------|---------|----------|---------|------------|---------|-----------------------------------|
| 1 | 3 | 99 | 122 | 9 | 145 | 0 | 9-145-0 | 612,00000 |
| 2 | 2R | 99 | 122 | 9 | 145 | 0 | 9-145-0 | 612,00000 |
| 3 | 4R | 99 | 122 | 9 | 145 | 0 | 9-145-0 | 612,00000 |
| 4 | 4R | 99 | 122 | 9 | 145 | 0 | 9-145-0 | 612,00000 |
| 5 | 4R | 99 | 122 | 9 | 145 | 0 | 9-145-0 | 612,00000 |
| 6 | 3R | 99 | 122 | 9 | 145 | 0 | 9-145-0 | 612,00000 |
| 7 | 2 | 99 | 122 | 8 | 53 | 2 | 8-53-2 | 612,00000 |
| 8 | 3 | 99 | 122 | 8 | 53 | 2 | 8-53-2 | 612,00000 |
| 9 | 2 | 99 | 122 | 8 | 53 | 1 | 8-53-1 | 612,00000 |

- **Paso 6:** Procedemos a consolidar la unión (que de momento es virtual) en un nuevo campo de la tabla de parcelas que denominaremos CODPROP (código de propietario). Usaremos para ello la calculadora de campos como en el paso anterior para asignar el valor del campo nuevo en función de otro o abrir el modo Edición y seleccionar el icono “Campo nuevo”.



Y rellenaremos el campo nuevo, ahora con los registros vacíos, con los valores de la columna “BD_Pollos_Alfa_Parcels_INVESTIGAC” utilizando la calculadora de campos:

Calculadora de campos

☐ Actualizar sólo 0 objetos espaciales seleccionados

☐ Crear un campo nuevo

☐ Crear campo virtual

Nombre del campo de salida:

Tipo del campo de salida: Número entero (entero)

Longitud del campo de salida: 10 Precisión: 3

☒ Actualizar campo existente

123 CODPROP

Expresión Editor de funciones

Buscar... Mostrar valores

grupo field

Doble clic para añadir un nombre de campo a la cadena de la expresión.
Clic derecho en el nombre del campo para abrir un menú contextual con opciones para cargar valores de

Valores: Buscar...

Todos únicos 10 Muestras

Aceptar Cancelar Ayuda

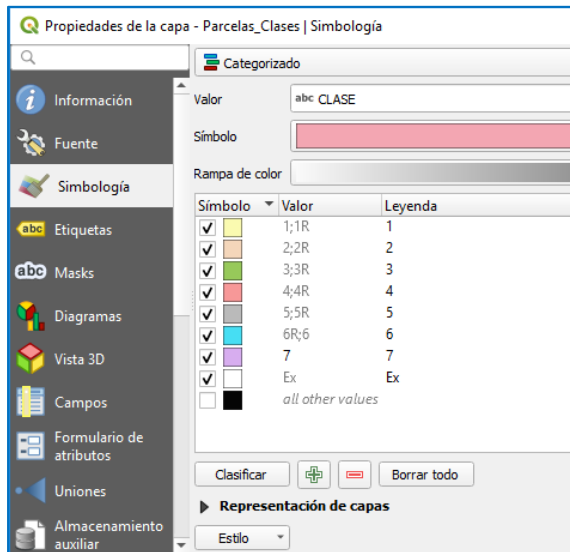
Parcelas_Clases :: Objetos totales: 4933, Filtrados: 4933, Seleccionados: 0

| | CLASE | ZONA | TERMINO | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | CRUCE | i_Alfa_Parcels_IN | CODPROP |
|---|-------|------|---------|----------|---------|------------|----------|-------------------|---------|
| 1 | 3 | 99 | 122 | 1 | 4 | 0 | 1-4-0 | 415 | 415 |
| 2 | 3 | 99 | 122 | 1 | 5 | 0 | 1-5-0 | 527 | 527 |
| 3 | 3 | 99 | 122 | 1 | 2 | 1 | 1-2-1 | 172 | 172 |
| 4 | 3 | 99 | 122 | 1 | 3 | 1 | 1-3-1 | 156 | 156 |
| 5 | 2 | 99 | 122 | 1 | 5 | 0 | 1-5-0 | 527 | 527 |
| 6 | 7 | 99 | 122 | 1 | 5121 | 0 | 1-5121-0 | 180 | 180 |

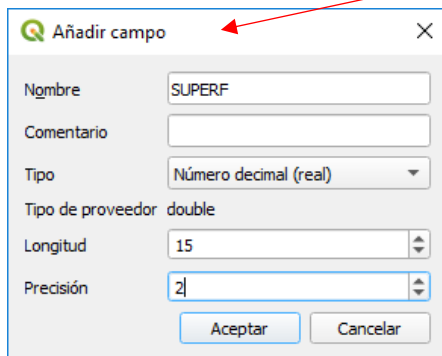
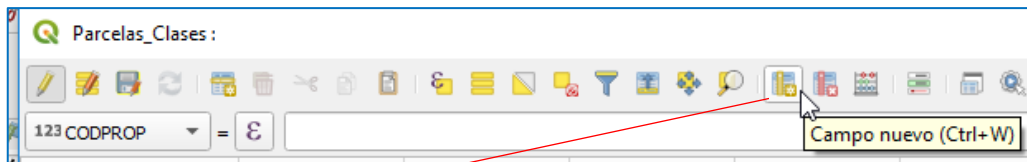
Show All Features

Cerrar la edición guardando cambios y aprovechamos para deshacer la unión de tablas (*en Propiedades de la capa / Seleccionar unión / clicar sobre el icono “-”*) y eliminar la tabla alfanumérica de propietarios de la Tabla de Contenidos. A partir de ahora trabajaremos con la capa “Parcelas_Clases” para ir añadiendo la información que necesitamos para generar los dos archivos de texto finales.

- **Paso 7:** Le damos simbolización a las parcelas en función del campo de clases para visualizar los datos con mayor claridad. Eliminar la categoría "Todos los valores" seleccionándola y clicando el icono "-".

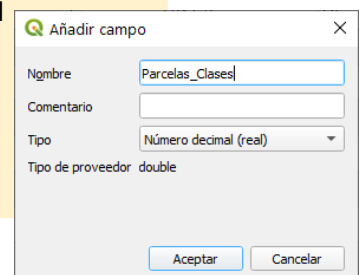


- **Paso 8:** Creamos un campo nuevo para calcular la superficie de cada recinto. Las capas al estar proyectadas devolverán los resultados del cálculo en metros.
 - Creamos un campo nuevo, de tipo Decimal llamado SUPERF. En modo Edición seleccionar icono de "Campo nuevo".

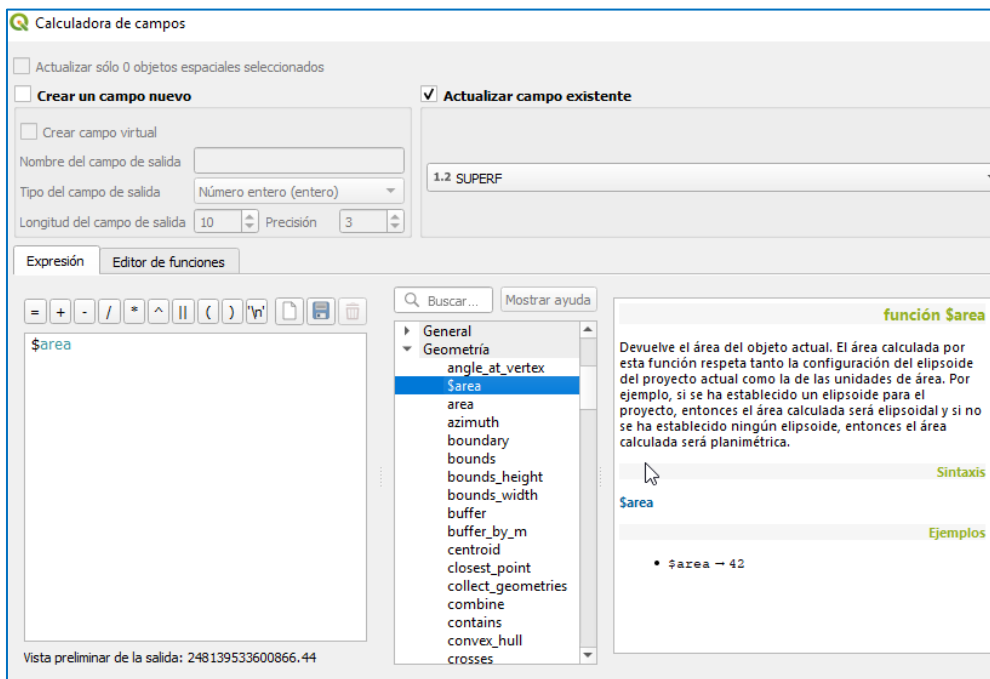


CURIOSIDAD

Cuando tratemos con capas procedentes de otros formatos como el *GeoPackage* (diferentes del *shape*) las opciones del cuadro de diálogo varían, no pudiendo definir ni la longitud, ni la precisión del nuevo campo.



- Calcular el valor del área por recinto en la calculadora de campos con la función “\$area” de la categoría de “Geometría”.



Parcelas_Clases :: Objetos totales: 11586, Filtrados: 11586, Seleccionados: 0

| CLASE | ZONA | TERMINO | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | CRUCE | CODPROP | SUPERF |
|-------|------|---------|----------|---------|------------|----------|---------|----------|
| 7 | 5 | 99 | 122 | 3 | 5150 0 | 3-5150-0 | 612 | 10693,25 |
| 8 | 4 | 99 | 122 | 3 | 5150 0 | 3-5150-0 | 612 | 2877,11 |
| 9 | 6 | 99 | 122 | 6 | 5070 0 | 6-5070-0 | 612 | 10450,39 |
| 10 | 2 | 99 | 122 | 8 | 53 2 | 8-53-2 | 612 | 2957,23 |
| 11 | 2 | 99 | 122 | 8 | 53 1 | 8-53-1 | 612 | 6956,23 |

Show All Features

El resultado de los valores del campo SUPERF está en metros cuadrados y la métrica agraria utiliza como unidad la hectárea, por lo que hay que crear un nuevo campo denominado SUPERFha, y desde la calculadora de campos dividir SUPERF/10000 para seguir trabajando con esta unidad.

Añadir campo

Nombre:

Comentario:

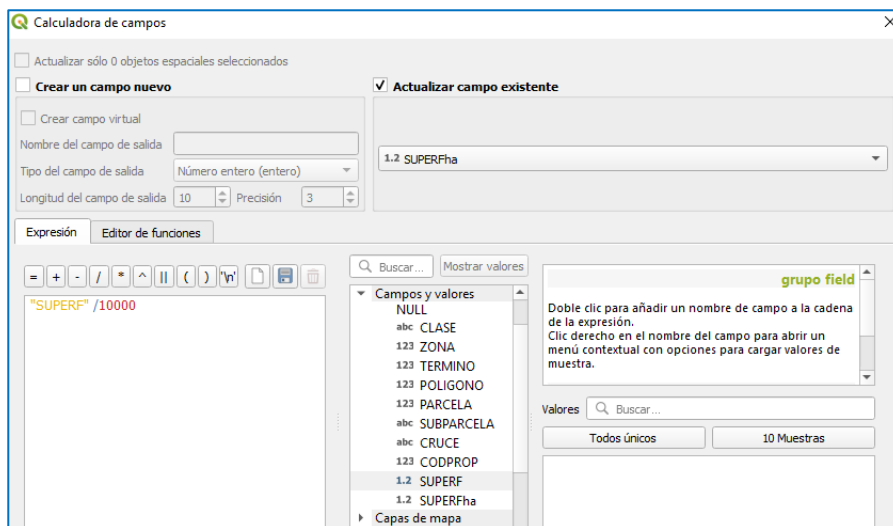
Tipo:

Tipo de proveedor: double

Longitud:

Precisión:

Aceptar Cancelar

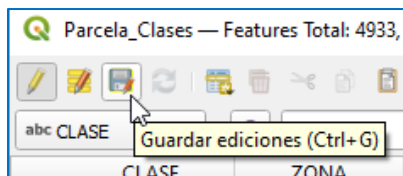


Parcelas_Clases :: Objetos totales: 11586, Filtrados: 11586, Seleccionados: 0

| | CLASE | ZONA | TERMINO | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | CRUCE | CODPROP | SUPERF | SUPERFha |
|-----|-------|------|---------|----------|---------|------------|----------|---------|----------|----------|
| 184 | 1 | 99 | 122 | 3 | 13 0 | | 3-13-0 | 38 | 4809,62 | 0,48 |
| 185 | 1 | 99 | 122 | 7 | 8 3 | | 7-8-3 | 37 | 8569,25 | 0,86 |
| 186 | 1 | 99 | 122 | 4 | 5153 0 | | 4-5153-0 | 304 | 2467,46 | 0,25 |
| 187 | 1 | 99 | 122 | 1 | 15 0 | | 1-15-0 | 298 | 1096,20 | 0,11 |
| 188 | 1 | 99 | 122 | 8 | 60 0 | | 8-60-0 | 297 | 13216,47 | 1,32 |

Show All Features

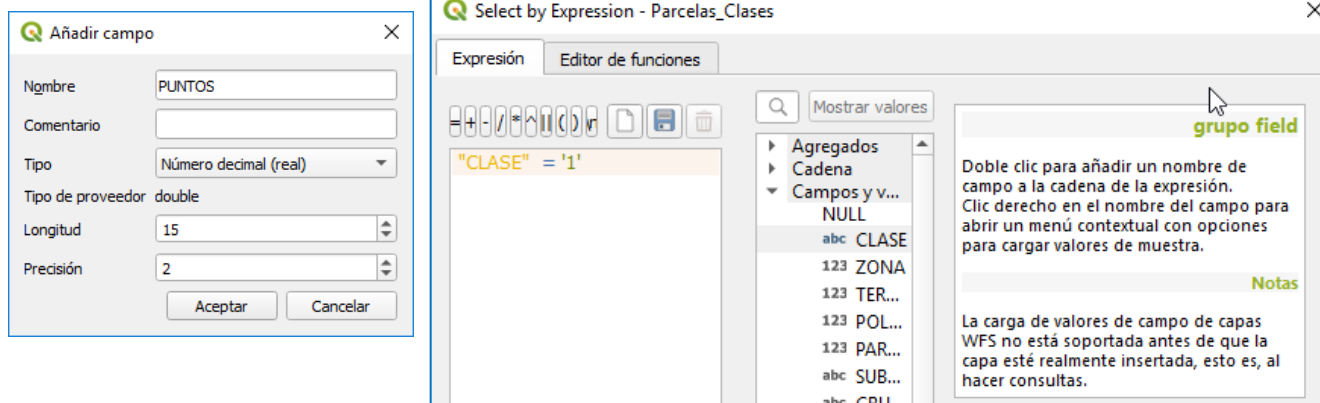
Antes de continuar, guardamos las modificaciones que hemos estado haciendo en los registros de la tabla mediante el botón “*Guardar ediciones*” y continuamos, (no hace falta salir de la edición para guardar los cambios).



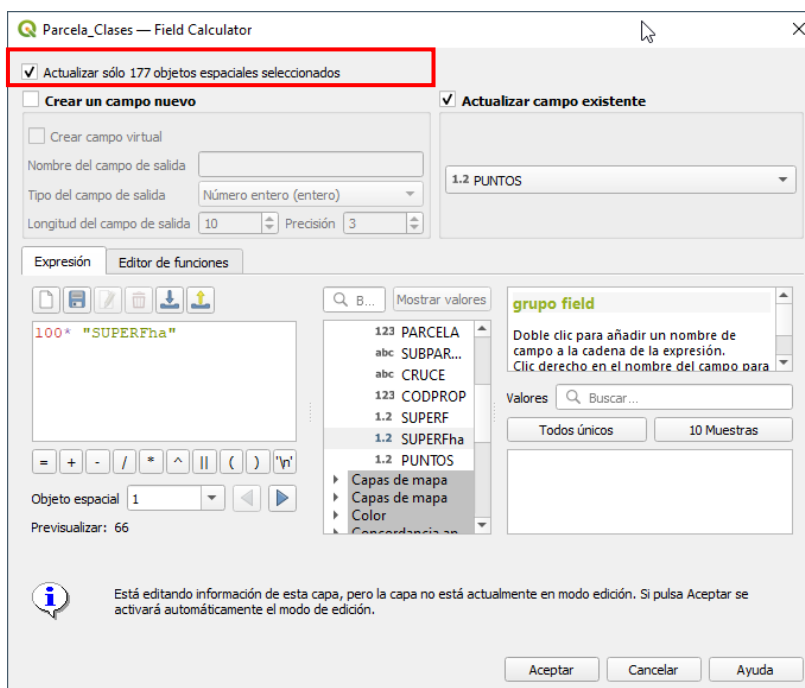
- **Paso 9:** Ahora vamos cuantificar en puntos la superficie de cada propietario en función a la clasificación de las parcelas. Teniendo en cuenta la siguiente tabla:

| CLASE | PUNTUACIÓN |
|-------|------------|
| 1 | 100 |
| 2 | 90 |
| 3 | 80 |
| 4 | 70 |
| 5 | 60 |
| 6 | 50 |
| 7 | 40 |
| EX | 0 |

- Crear un campo "PUNTOS" de tipo "Número Decimal", seleccionar (*Select by Expression*) los recintos de clase "1" y asignarle su puntuación (100xSUPERFha) en función de la tabla anterior.



Calcular los puntos equivalentes de las superficies del terreno:



Parcelas_Clases — Features Total: 4933, Filtered: 493, Selected: 177

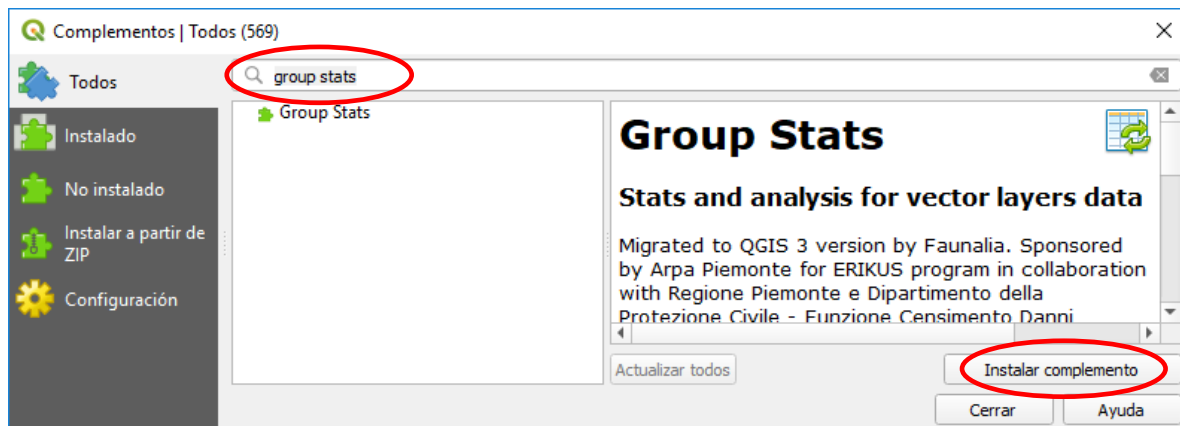
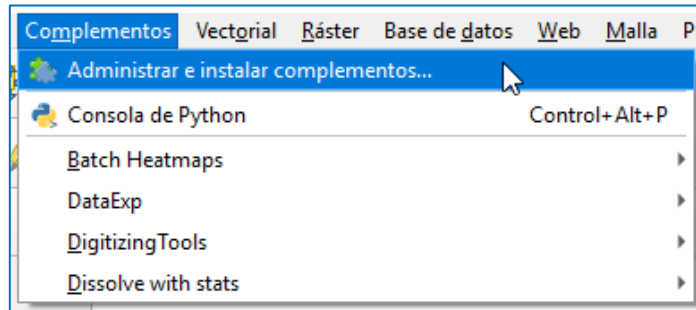
| | CLASE | ZONA | TERMINO | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | CRUCE | CODPROP | SUPERF | SUPERFha | PUNTOS |
|---|-------|------|---------|----------|---------|------------|------------|---------|-----------|----------|---------|
| 1 | 1 | 99 | 122 | 12 | 5001 | 1 | 12-5001-1 | 196 | 229865,31 | 22,99 | 2299,00 |
| 2 | 1 | 99 | 122 | 110 | 5004 | 0 | 110-5004-0 | 169 | 41379,20 | 4,14 | 414,00 |
| 3 | 1 | 99 | 122 | 13 | 5149 | 0 | 13-5149-0 | 252 | 39457,50 | 3,95 | 395,00 |
| 4 | 1 | 99 | 122 | 9 | 135 | 0 | 9-135-0 | 72 | 38423,80 | 3,84 | 384,00 |
| 5 | 1 | 99 | 122 | 16 | 5055 | 0 | 16-5055-0 | 404 | 31275,73 | 3,13 | 313,00 |
| 6 | 1 | 99 | 122 | 5 | 51 | 0 | 5-51-0 | 602 | 31246,54 | 3,12 | 312,00 |
| 7 | 1 | 99 | 122 | 13 | 5150 | 0 | 13-5150-0 | 157 | 28989,65 | 2,90 | 290,00 |
| 8 | 1 | 99 | 122 | 12 | 5018 | 0 | 12-5018-0 | 572 | 27535,44 | 2,75 | 275,00 |
| 9 | 1 | 99 | 122 | 110 | 5030 | 0 | 110-5030-0 | 81 | 26994,02 | 2,70 | 270,00 |

Mostrar todos los objetos espaciales

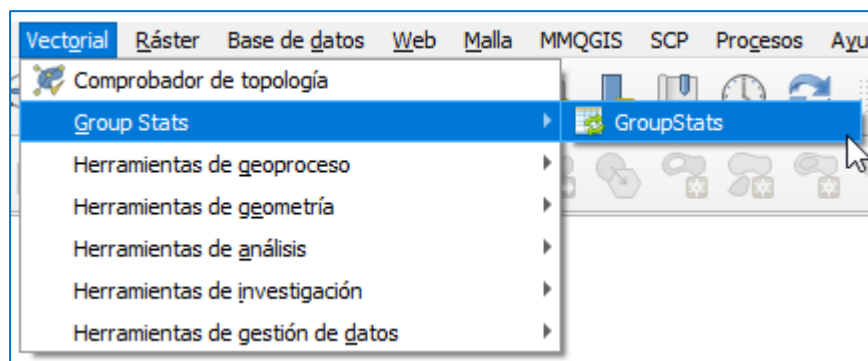
Quitar la selección y repetir la misma operación para cada uno de los valores de las clases.

- **Paso 10:** Por último, vamos a generar dos informes: Uno, la superficie por clase aportada por cada propietario en la concentración parcelaria, y dos, valoración por puntos que aporta cada propietario a fin de que se los devuelvan con las nuevas fincas.

Para ello vamos a instalar un complemento llamado "Group Stat". Así desde la línea de menús:



El complemento se instala en la barra de menú /Vectorial.

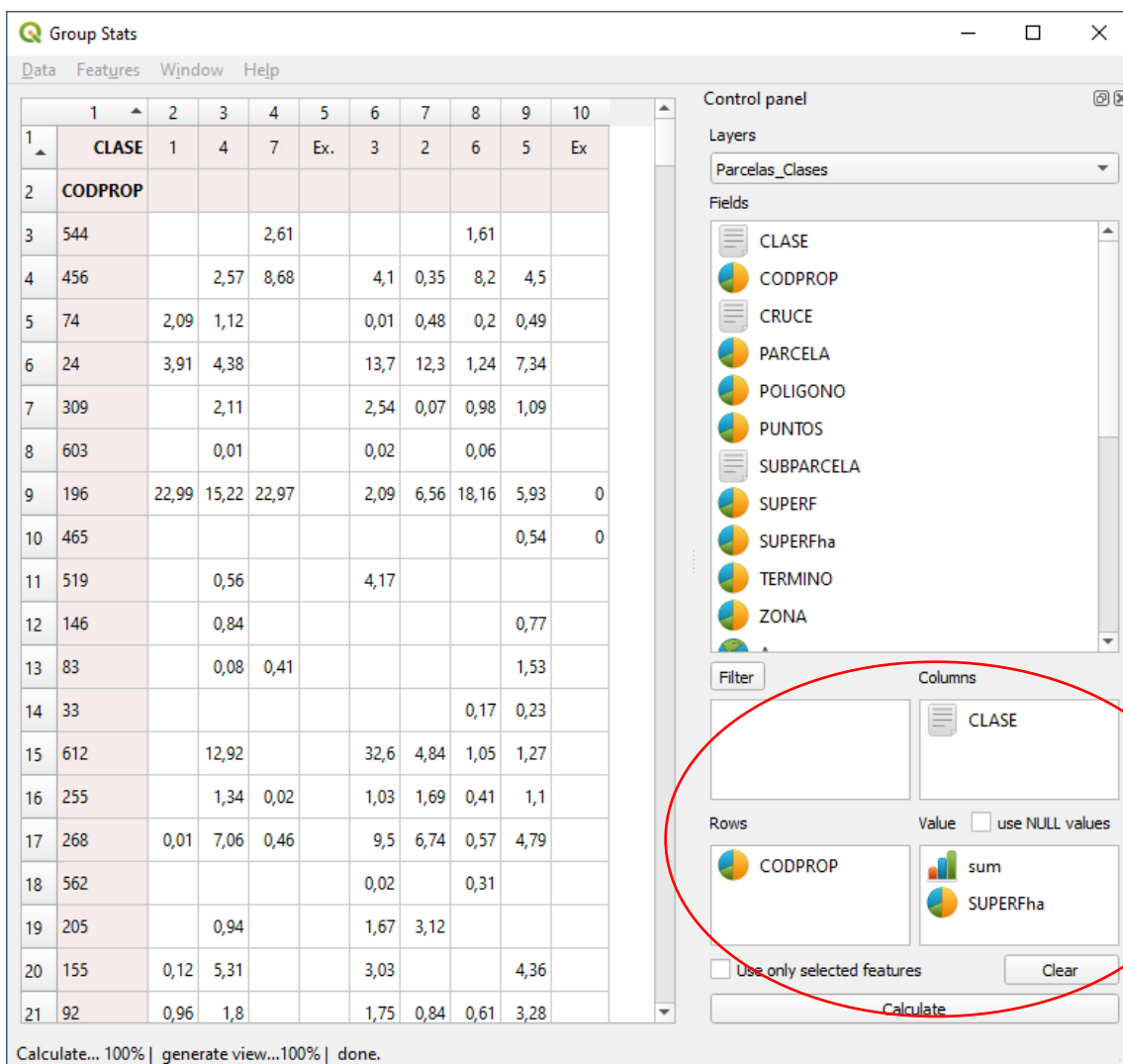


Group Stats es un plugin que facilita los cálculos estadísticos entre entidades de una capa vectorial.

En este momento se dispone de la cartografía y sus datos preparadas con la información necesaria para elaborar consultas tanto gráficas como alfanuméricas. Usaremos el complemento Group Stats para ello.

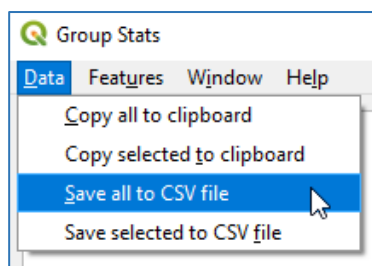
Ahora ya estamos en disposición de consultar los datos para dar respuesta a las dos preguntas del enunciado:

1.- Listado de la superficie aportada por clases de cada propietario.

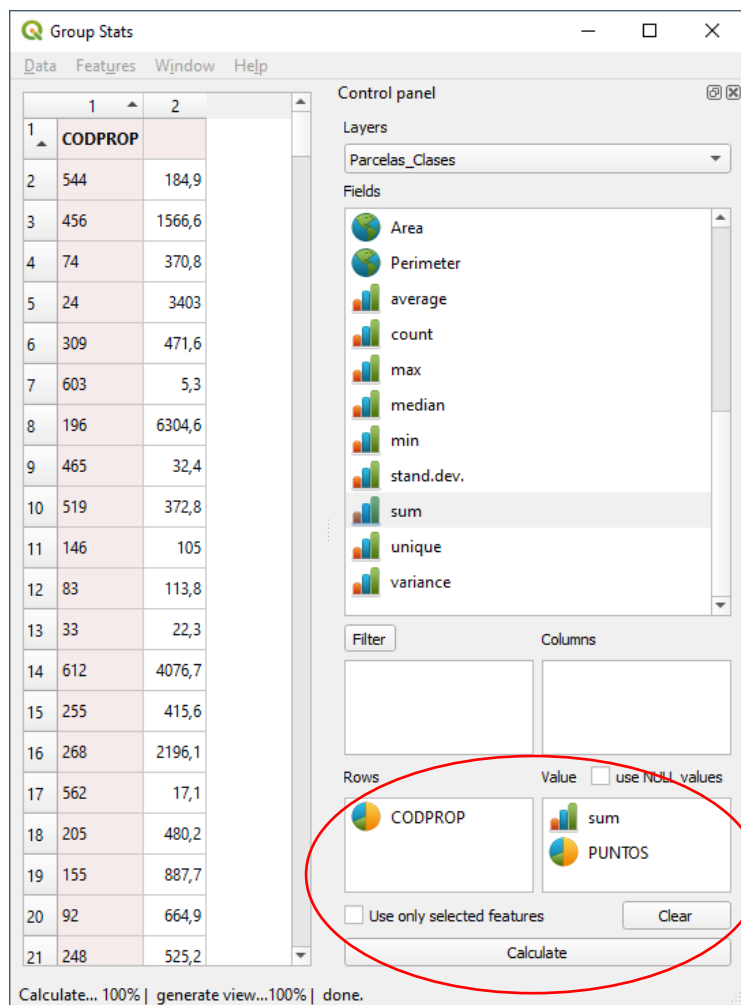


| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---------|-------|-------|-------|-----|------|------|-------|------|----|
| 1 | CLASE | 1 | 4 | 7 | Ex. | 3 | 2 | 6 | 5 | Ex |
| 2 | CODPROP | | | | | | | | | |
| 3 | 544 | | | 2,61 | | | | 1,61 | | |
| 4 | 456 | | 2,57 | 8,68 | | 4,1 | 0,35 | 8,2 | 4,5 | |
| 5 | 74 | 2,09 | 1,12 | | | 0,01 | 0,48 | 0,2 | 0,49 | |
| 6 | 24 | 3,91 | 4,38 | | | 13,7 | 12,3 | 1,24 | 7,34 | |
| 7 | 309 | | 2,11 | | | 2,54 | 0,07 | 0,98 | 1,09 | |
| 8 | 603 | | 0,01 | | | 0,02 | | 0,06 | | |
| 9 | 196 | 22,99 | 15,22 | 22,97 | | 2,09 | 6,56 | 18,16 | 5,93 | 0 |
| 10 | 465 | | | | | | | | 0,54 | 0 |
| 11 | 519 | | 0,56 | | | 4,17 | | | | |
| 12 | 146 | | 0,84 | | | | | | 0,77 | |
| 13 | 83 | | 0,08 | 0,41 | | | | | 1,53 | |
| 14 | 33 | | | | | | | 0,17 | 0,23 | |
| 15 | 612 | | 12,92 | | | 32,6 | 4,84 | 1,05 | 1,27 | |
| 16 | 255 | | 1,34 | 0,02 | | 1,03 | 1,69 | 0,41 | 1,1 | |
| 17 | 268 | 0,01 | 7,06 | 0,46 | | 9,5 | 6,74 | 0,57 | 4,79 | |
| 18 | 562 | | | | | 0,02 | | 0,31 | | |
| 19 | 205 | | 0,94 | | | 1,67 | 3,12 | | | |
| 20 | 155 | 0,12 | 5,31 | | | 3,03 | | | 4,36 | |
| 21 | 92 | 0,96 | 1,8 | | | 1,75 | 0,84 | 0,61 | 3,28 | |

El resultado se exporta a un fichero de texto, en este caso CSV, para obtener los resultados en un informe, o bien, para poder seguir trabajando con esos datos calculados en otras plataformas. El fichero se denominará: “Aportaciones por clase y propietario.csv” y será el haya que entregar para evaluar el ejercicio.



2.- Listado de aportaciones en puntos de cada propietario. Rellenar el cuadro según la siguiente ilustración.



Al igual que el caso anterior, el cálculo estadístico se exporta a un fichero csv llamado: “Aportaciones por puntos y propietario.csv”.

Con este último paso damos por finalizado el ejercicio. Guardar y salvar cambios.

NOTA

Una vez finalizado el ejercicio, se podrían utilizar este tipo de archivos CSV, por ejemplo en EXCEL, para seguir trabajando con los datos obtenidos fuera de QGIS. Puede suceder que los valores importados a la hoja de cálculo salgan muy diferentes a los obtenidos en el CSV. Después del cuadro de la Tarea a entregar, os dejamos, a modo de curiosidad, el proceso que se puede realizar para solventar es tipo de incidencia.

ENTREGA DEL EJERCICIO

- 1** - Un **archivo CSV** con el Listado de la superficie aportada por clases de cada propietario.
- 2** - Una **captura de pantalla del mapa** representado en el paso 7 de este documento (*Clasificación del parcelario en el municipio de Pollos*), con colores propios diferentes a los asignados en la simbología aplicada en el ejercicio.

La entrega del ejercicio valorará con un 50% cada apartado anterior.

Se entregará un solo archivo comprimido con el formato: "*E4_[Nombre y Apellidos del alumno].zip*"

AVISO A TENER EN CUENTA

A veces al abrir directamente el archivo CSV en la hoja de cálculo de EXCEL, los datos se visualizan con errores con respecto a los valores que hemos visto en pantalla en QGIS. Esto es debido a la codificación del separador de miles, que en un caso lo entiende como una coma y en el otro como un punto.

Para solventar este posible fallo podéis seguir los siguientes pasos:

1) Si lo abrimos directamente nos puede dar errores como el que aparece en pantalla. Valores desorbitados para el trabajo que estamos realizando.

| CLASE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Ex |
|---------|-------|------|------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-----|
| CODPROP | | | | | | | | |
| 544 | | | | | | ##### | 2.61 | |
| 456 | | 0.35 | 4.1 | 25.700.000.000.000.000 | 4.5 | 8.2 | 8.68 | |
| 74 | 2.09 | 0.48 | 0.01 | 1.12 | 0.49 | 0.2 | | |
| 24 | 3.91 | 12.3 | 13.700.000.000.000.000 | 4.38 | 7.34 | 1.24 | | |
| 309 | | 0.07 | 2.54 | 2.11 | 1.09 | 0.98 | | |
| 603 | | | 0.02 | 0.01 | | 0.06 | | |
| 196 | 22.99 | 6.56 | 2.09 | 15.219.999.999.999.900 | ##### | 18.16 | ##### | 0.0 |
| 465 | | | | | 0.54 | | | 0.0 |
| 519 | | | 4.17 | 0.56 | | | | |
| 146 | | | | 0.84 | 0.77 | | | |
| 83 | | | | 0.08 | 1.53 | | 0.41 | |
| 33 | | | | | | 0.17 | | |
| 612 | | 4.84 | 32.6 | 12.92 | 1.27 | 1.05 | | |

2) Los archivos CSV pueden dar problemas al abrirlos directamente con EXCEL, por ello hay que CAMBIAR LA EXTENSIÓN DEL ARCHIVO a **TXT** desde el Administrador de archivos, así forzamos que al abrirlo en la hoja de cálculo nos demande las siguientes opciones:

- Tipo de Archivo : **DELIMITADOS**

Asistente para importar texto - paso 1 de 3

El asistente estima que sus datos son Delimitados.
Si esto es correcto, elija Siguiente, o bien elija el tipo de datos que mejor los describa.

Tipo de los datos originales

Elija el tipo de archivo que describa los datos con mayor precisión:

☒ Delimitados - Caracteres como comas o tabulaciones separan campos.

☐ De ancho fijo - Los campos están alineados en columnas con espacios entre uno y otro.

Comenzar a importar en la fila: 1 Origen del archivo: MS-DOS (PC-8)

☐ Mis datos tienen encabezados.

Vista previa del archivo S:\x.txt.

```

1 CLASE;1;2;3;4;5;6;7;Ex;Ex.
2 CODPROP; ; ; ; ;
3 544; ; ; ; ;1.6099999999999999;2.61;
4 456; ;0.35;4.1;2.5700000000000003;4.5;8.2;8.68;
5 74;2.09;0.48;0.01;1.12;0.49;0.2;

```

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

- Separadores de campos en el CSV, en este caso “;”

Asistente para importar texto - paso 2 de 3

Esta pantalla le permite establecer los separadores contenidos en los datos. Se puede ver cómo cambia el texto en la vista previa.

Separadores

☐ Tabulación

☒ Punto y coma

☐ Coma

☐ Espacio

☐ Otro:

☐ Considerar separadores consecutivos como uno solo

Calificador de texto:

Vista previa de los datos

| CLASE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Ex | Ex. |
|---------|------|------|------|--------------------|------|--------------------|------|----|-----|
| CODPROP | | | | | | | | | |
| 544 | | | | | | 1.6099999999999999 | 2.61 | | |
| 456 | | 0.35 | 4.1 | 2.5700000000000003 | 4.5 | 8.2 | 8.68 | | |
| 74 | 2.09 | 0.48 | 0.01 | 1.12 | 0.49 | 0.2 | | | |

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

- Y casi lo más importante, decirle a Excel CUÁL ES EL SEPARADOR DECIMAL del archivo CSV, en este caso el separador de miles es la coma y el separador decimal es el punto.

Asistente para importar texto - paso 3 de 3

Esta pantalla permite seleccionar cada columna y establecer el formato de los datos.

Formato de los datos en columnas

☒ General

☐ Texto

☐ Fecha: DMA

☐ No importar columna (saltar)

'General' convierte los valores numéricos en números, los valores de fechas en fechas y todos los demás valores en texto.

Avanzadas...

Configuración avanzada de importación de textos

Valores predeterminados para reconocer datos numéricos

Separador decimal: .

Separador de miles: ,

Nota: Los números se mostrarán usando las opciones de número especificadas en el panel de control Configuración regional.

Restablecer ☒ Signo menos detrás de los números negativos

Aceptar Cancelar

Vista previa de los datos

| General | General | General | General | General |
|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| CLASE | 1 | 2 | 3 | 4 |
| CODPROP | | | | |
| 544 | | | | |
| 456 | | 0.35 | 4.1 | 2.5700000000000003 |
| 74 | 2.09 | 0.48 | 0.01 | 1.12 |

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

- Al finalizar el asistente los valores se corresponderán con los de la consola del “Group Stats”.

| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|----|
| CLASE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Ex |
| CODPROP | | | | | | | | |
| 544 | | | | | | 1,61 | 2,61 | |
| 456 | | 0,35 | 4,1 | 2,57 | 4,5 | 8,2 | 8,68 | |
| 74 | 2,09 | 0,48 | 0,01 | 1,12 | 0,49 | 0,2 | | |
| 24 | 3,91 | 12,3 | 13,7 | 4,38 | 7,34 | 1,24 | | |
| 309 | | 0,07 | 2,54 | 2,11 | 1,09 | 0,98 | | |
| 603 | | | 0,02 | 0,01 | | 0,06 | | |
| 196 | 22,99 | 6,56 | 2,09 | 15,22 | 5,93 | 18,16 | 22,97 | |
| 465 | | | | | 0,54 | | | |
| 519 | | | 4,17 | 0,56 | | | | |
| 146 | | | | 0,84 | 0,77 | | | |

Q Group Stats

Data Features Window Help

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|----|
| 1 CLASE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Ex | Ex. | |
| 2 CODPROP | | | | | | | | | | |
| 3 576 | 4,63 | 28,77 | 20,66 | 21,2 | 19,09 | 9,14 | 0,83 | | | |
| 4 297 | 2,04 | 2,82 | 5,82 | 2,36 | 7,55 | 8,8 | 7,86 | | | |
| 5 572 | 4,58 | 2,34 | 6,48 | 11,58 | 21,14 | 8,49 | 2,65 | | | |
| 6 456 | | 0,35 | 4,1 | 2,57 | 4,5 | 8,2 | 8,68 | | | |
| 7 284 | 0,17 | 7,74 | 24,86 | 36,62 | 77,41 | 7,51 | 1,56 | | | |
| 8 462 | 4,32 | 19,27 | 10,13 | 6,51 | 2,34 | 6,31 | 3,88 | | | |
| 9 81 | 2,79 | 10,37 | 2,88 | 5,45 | 4,57 | 6,15 | | | | |
| 10 38 | 1,69 | 21,3 | 18,03 | 22,29 | 21,43 | 5,33 | 0,1 | | | |
| 11 315 | 0,74 | 10,02 | 33,98 | 29,45 | 9,24 | 4,67 | 0,13 | | | |
| 12 492 | | | | | | 4,65 | | | | |
| 13 588 | | 8,63 | 6,13 | 8,49 | 3,46 | 4,46 | 0,41 | | | |
| 14 120 | 0,44 | 7,93 | 14,95 | 28,6 | 2,45 | 3,82 | 2,67 | | | |
| 15 542 | | 2,82 | 4,52 | 2,14 | | 3,82 | | | | |
| 16 355 | | | | 0,34 | 2,36 | 3,81 | | | | |
| 17 404 | 3,13 | 7,28 | 11,87 | 5,91 | 9,57 | 3,67 | | | | |
| 18 555 | | 1,93 | 4,98 | 3,72 | 2,82 | 3,38 | | | | |
| 19 | | 3,4 | 20,77 | 41,26 | 41,05 | 7,89 | 3,24 | 0,95 | 0,98 | |
| 20 185 | 1,83 | 4,98 | 17,59 | 11,67 | 16,93 | 3,18 | 0,69 | | | |
| 21 122 | 0,02 | 0,64 | 0,21 | 0,29 | 2,73 | 3,1 | | | | |

Control panel

Layers: Parcelas_Clases

Fields:

- CLASE
- CODPROP
- CRUCE
- PARCELA
- POLIGONO
- PUNTOS
- SUBPARCELA
- SUPERF
- SUPERFha
- TERMINO
- ZONA

Filter: [Empty]

Columns: CLASE

Rows: CODPROP

Value: ☐ use NULL values

sum

☐ Use only selected features

Calculate