



## **MANUAL ORIENTATIVO “QGIS” PARA CALCULAR COORDENADAS UTM X e Y**

AYUDA PARA LA RECONSTITUCIÓN DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE ALMENDRO EN SECANO, EN EL MARCO DEL PLAN ESTRATÉGICO DE LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN DE ESPAÑA, PERIODO 2023-2027, CORRESPONDIENTE A LA ANUALIDAD 2025.



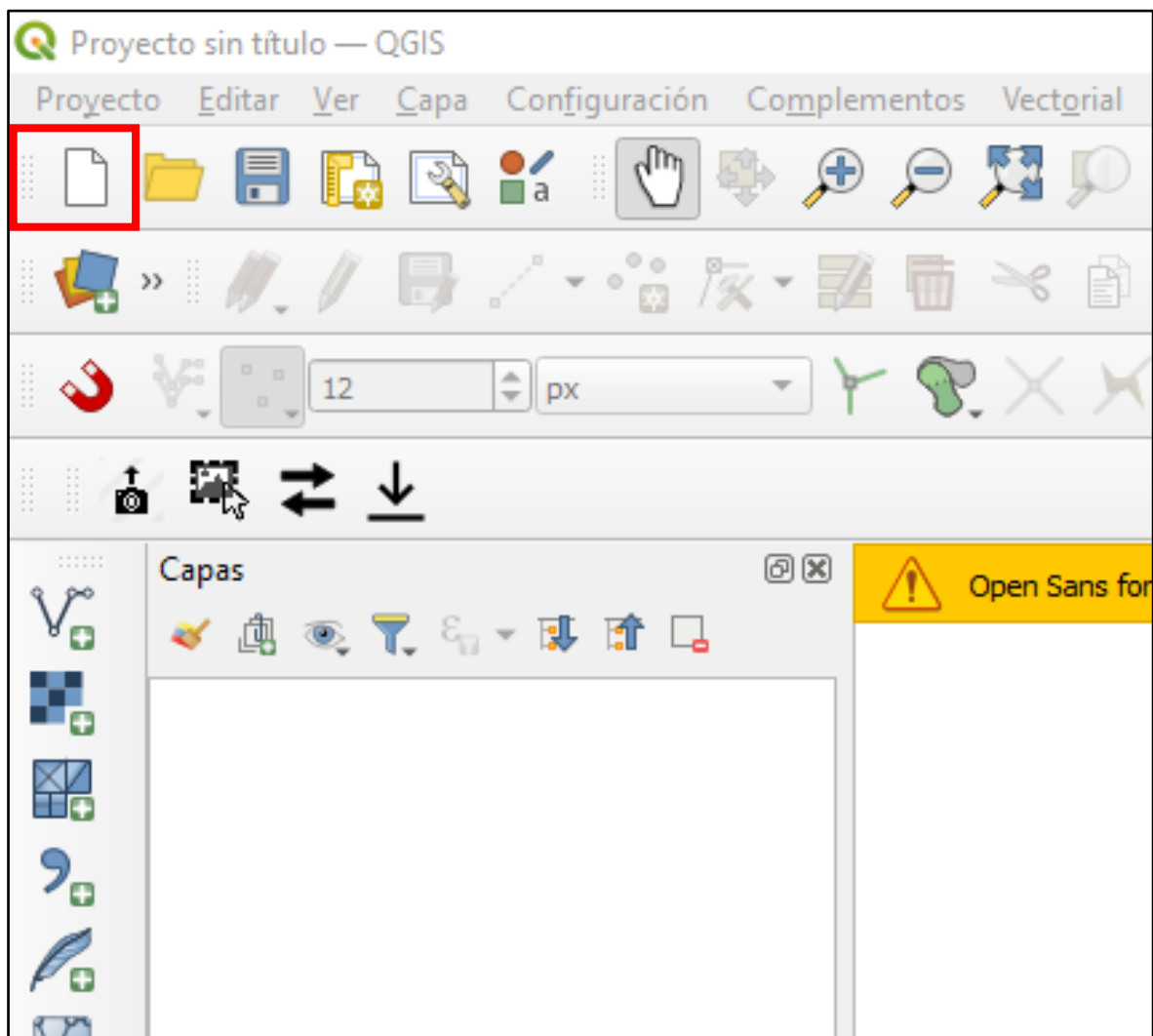
## Índice

1. Crear un nuevo proyecto. ....	3
2. Seleccionar el SRC (Sistema de Referencia Coordenadas):.....	4
3. Añadir Capa WMS PNOA.....	5
4. Añadir capa recintos SIGPAC.....	10
5. Guardar proyecto.....	15
6. Crear una nueva capa Shapefile tipo punto.....	16
7. Activar la Edición y Añadir Elementos.....	19
8. Abrir tabla de atributos.....	22
9. Cálculo coordenadas UTM-X.....	24
10. Cálculo coordenadas UTM-Y.....	26
11. Asociar información de los recintos a los puntos creados.....	32
12. Exportar datos a Excel.....	35



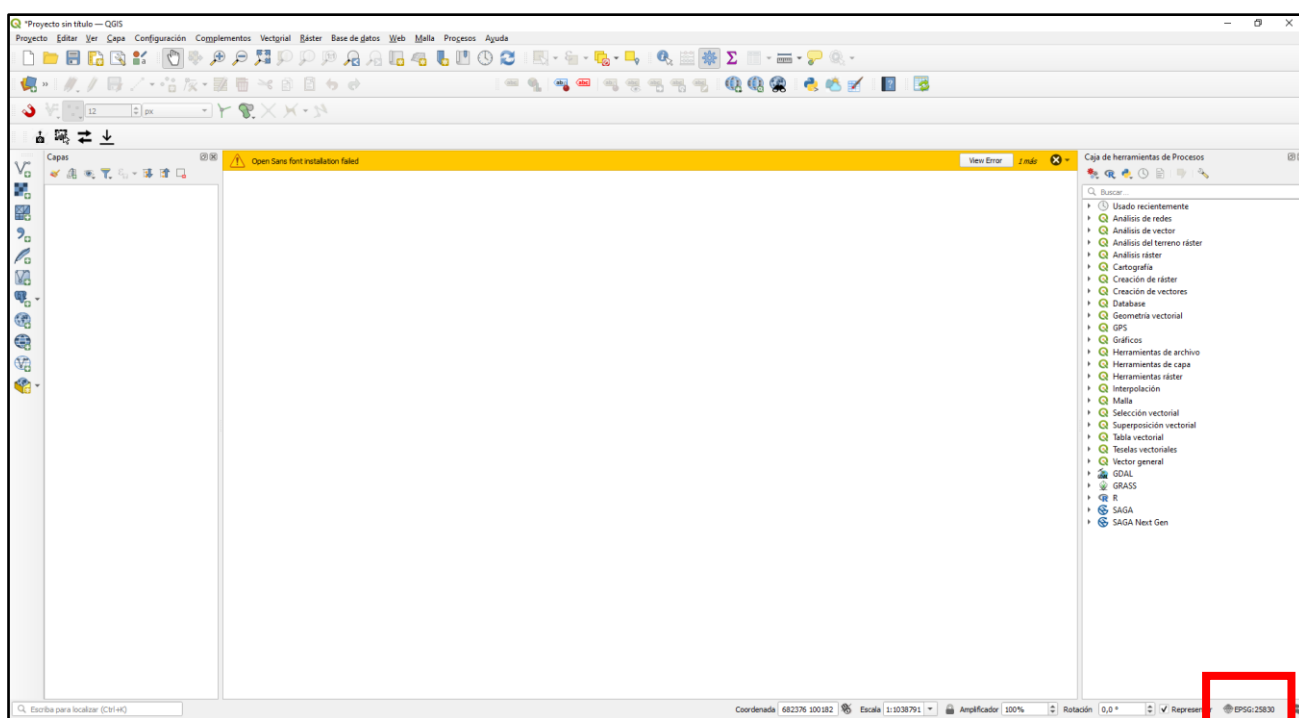
## 1. Crear un nuevo proyecto.

Una vez abierta la aplicación QGIS, pinchamos botón



## 2. Seleccionar el SRC (Sistema de Referencia Coordenadas):

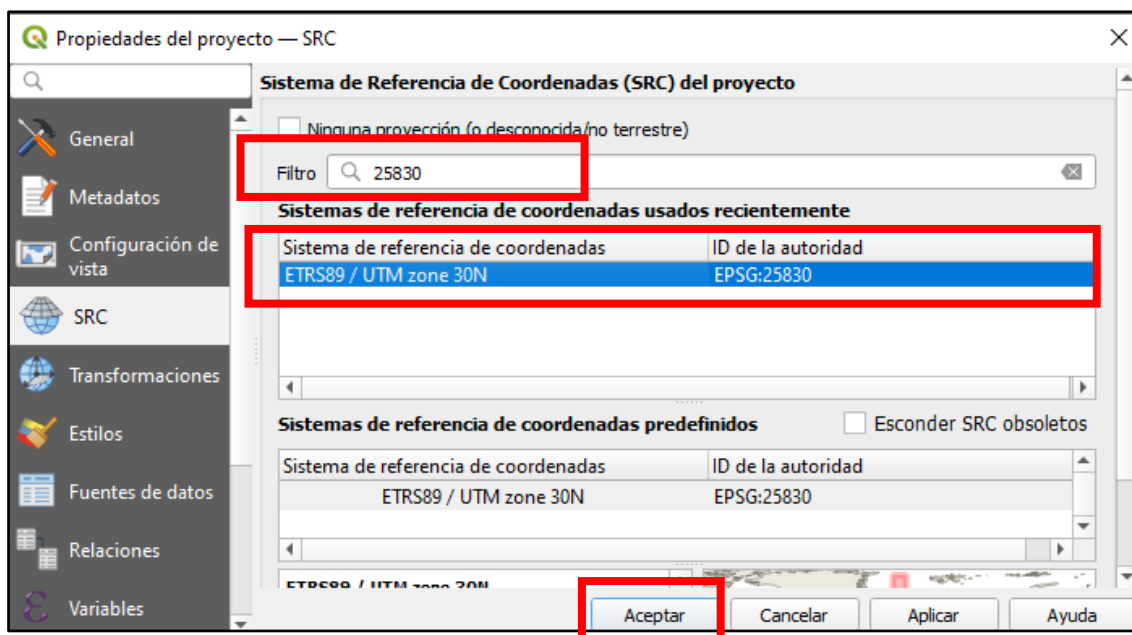
Debemos trabajar con el sistema de coordenadas según orden de la ayuda. Para ello pinchamos en la base inferior derecha.



Se nos abre una nueva ventana donde en el campo Filtro tendremos que buscar nuestro sistema de referencia de coordenadas, en este caso EPSG 25830 ETRS89/ UTM zone 30N

- Filtro: Buscamos por 25830

En la parte inferior no aparecerá resultado y seleccionamos (se marca azul).



Como se puede observar, en la pantalla inicial nos ha cambiado el SRC.

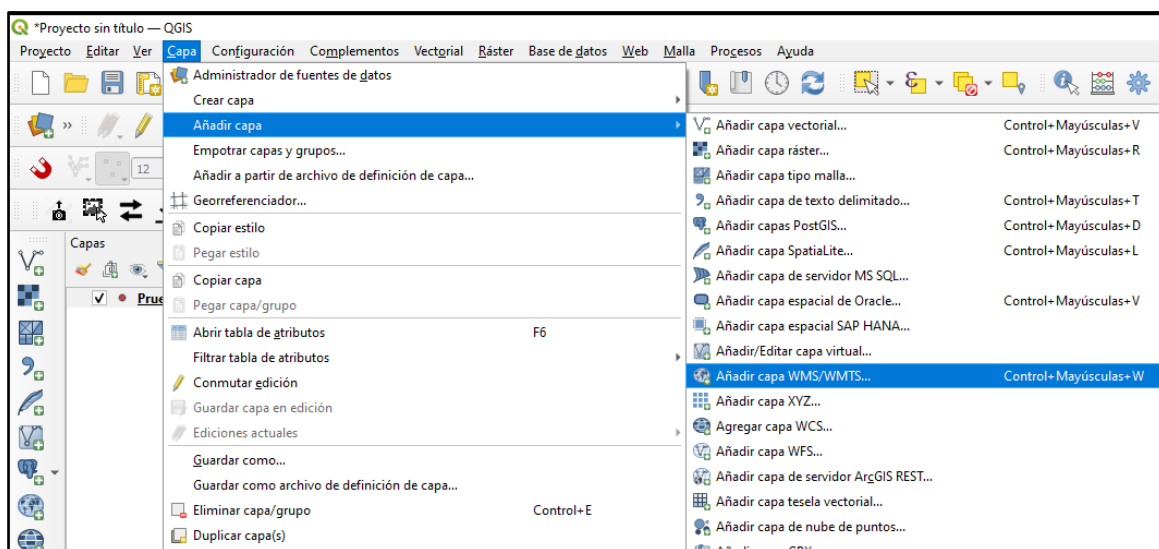


### 3. Añadir Capa WMS PNOA

Las siglas WMS significa Web Map Service (Servicio de Mapas Web). Nos permite visualizar mapas directamente desde internet en QGIS, sin necesidad de descargar los datos en el ordenador. En este caso, vamos a utilizar el WMS del PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea) y SIGPAC.

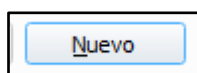


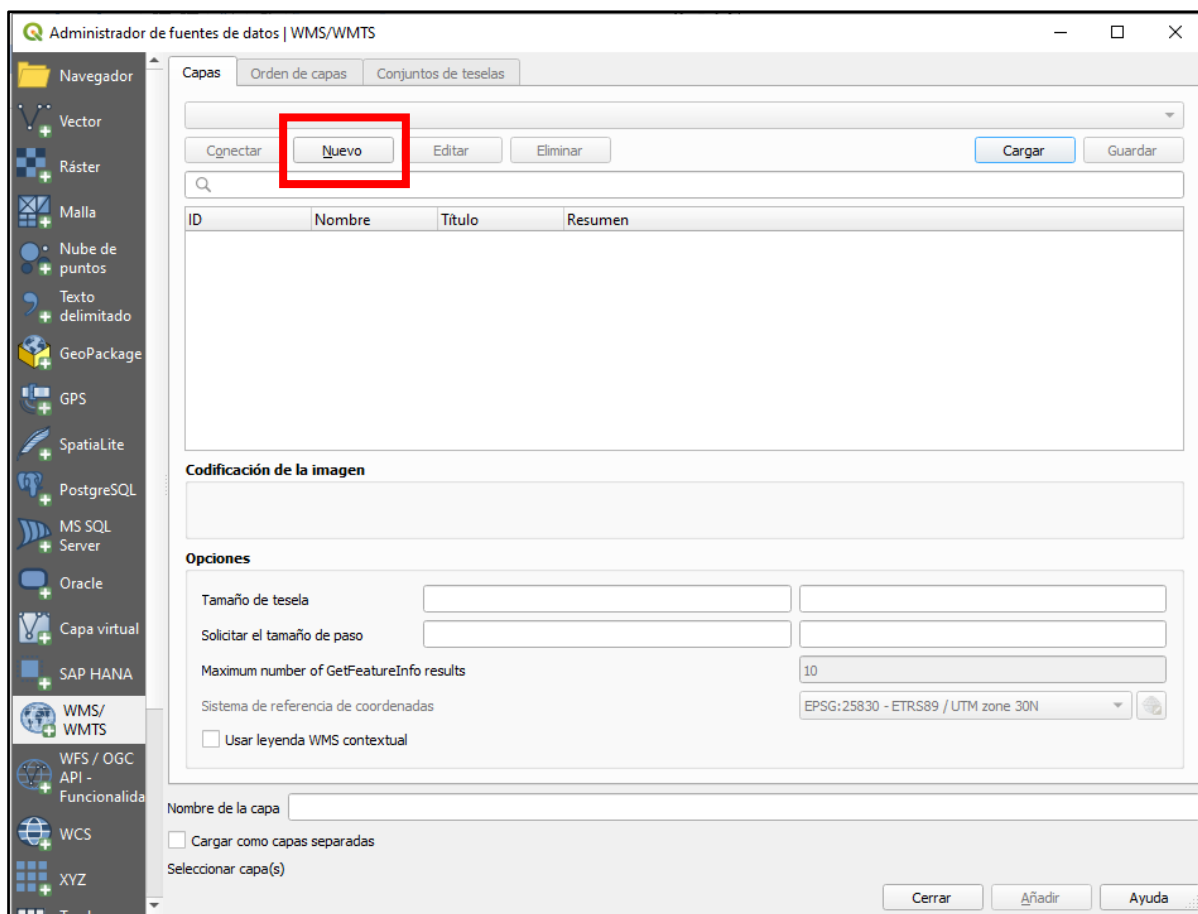
Para ellos en la barra de herramienta seleccionamos: Capa > **Añadir capa** > **Añadir capa WMS/WMTS...**



Se abrirá el Administrador de fuentes de datos y tendremos que crear una nueva conexión.

Para ello le damos al botón de





Posteriormente se abrirá una ventana de configuración, donde tendremos que rellenar los campos de:

- **Nombre:** escribiremos las siglas "PNOA"
- **URL:** copiaremos el siguiente enlace:

[PNOA-2022:](#)

<https://www.ign.es/wms/pnoa-historico>

[PNOA-2025](#)

<https://wms-pnoa.idee.es/pnoa-provisionales?&service=WMS&request=GetCapabilities>

Haremos click en Aceptar



Crear una nueva conexión WMS/WMTS

**Detalles de la conexión**

Nombre: PNOA

URL: <https://www.ign.es/wms/pnoa-historico>

**Autenticación**

Configuraciones: Básica

Seleccionar o crear una configuración de autenticación

Sin Autenticación

La configuración guarda las credenciales encriptadas en la base de datos de autenticación de QGIS.

**HTTP Headers**

Referente:

▶ Avanzado

**Opciones de WMS/WMTS**

Modo DPI: todo

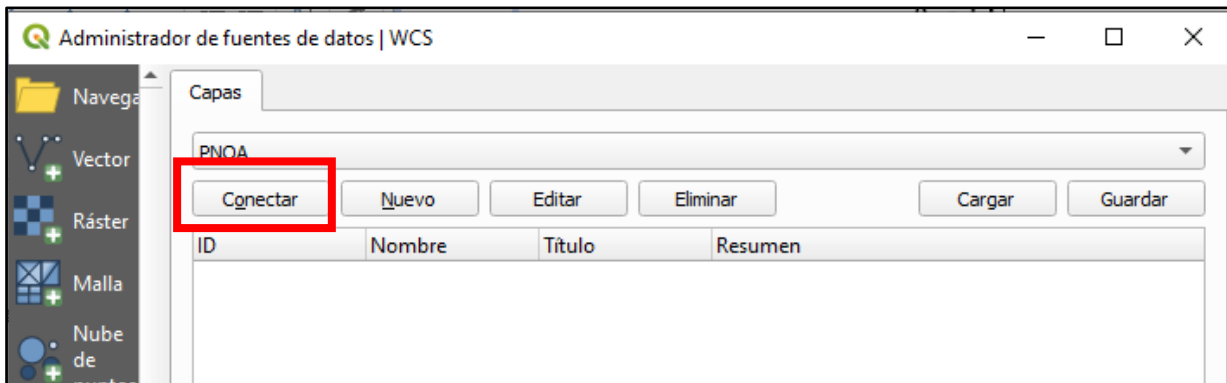
- Ignore GetMap/GetTile/GetLegendGraphic URI reported in capabilities
- Ignorar la URI GetFeatureInfo informada en las capacidades
- Ignorar orientación de los ejes WMS 1.3/WMTS)
- Ignore reported layer extents
- Invertir orientación de los ejes
- Transformación de mapa de píxeles suave

Aceptar Cancelar Ayuda



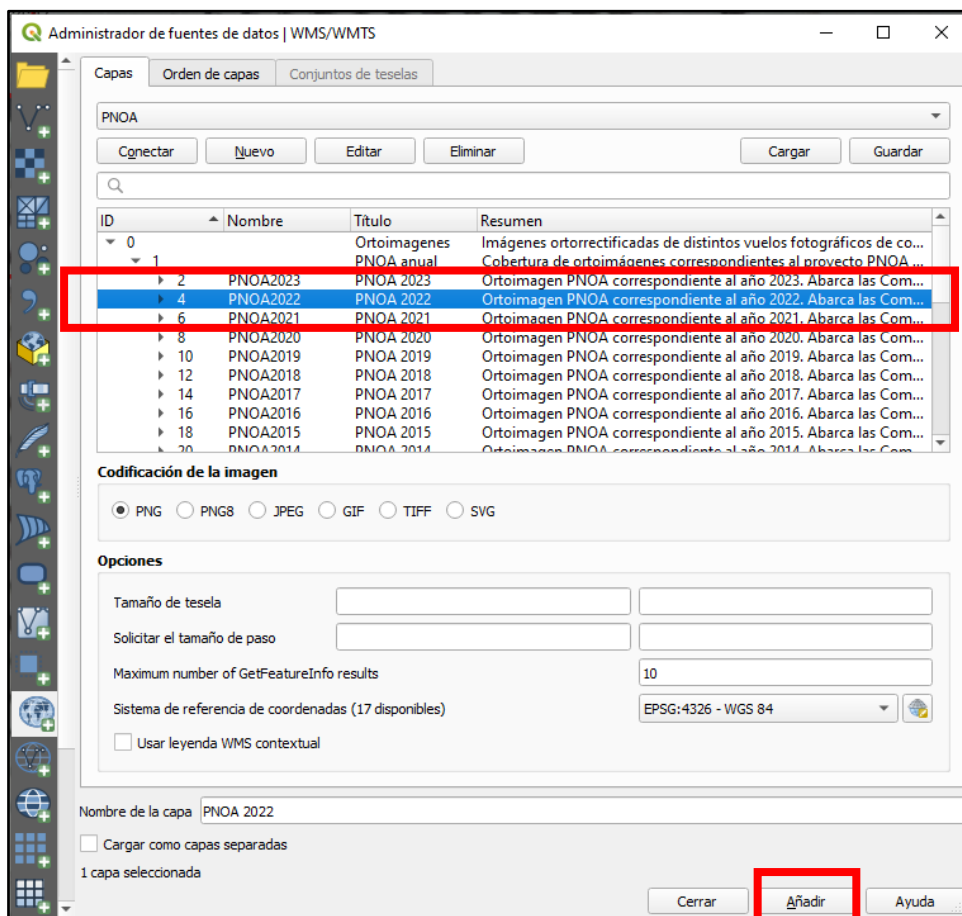
**Conectar**

Selecciona la capa recién creada (PNOA) y hacemos clic en Conectar.



Aparecerán varias capas disponibles (Ortoimagen, PNOA actual. ....).

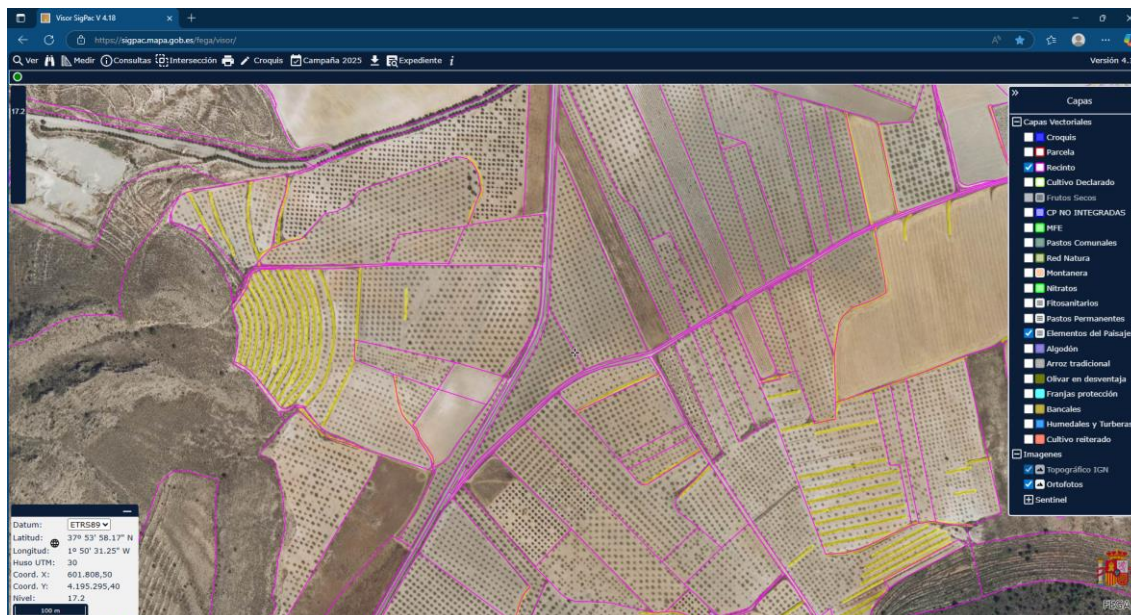
Selecciona la PNOA 2022 y haz clic en Añadir.



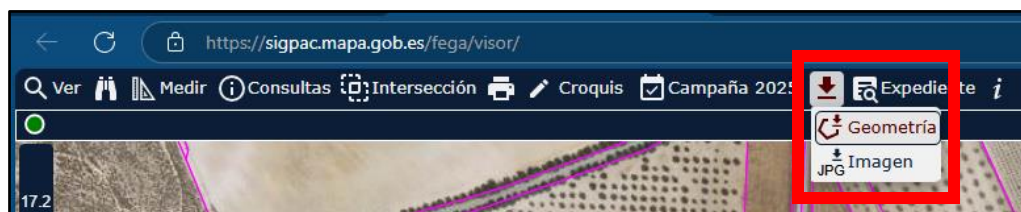
Una vez añadido debemos cerrar la ventana.


## 4. Añadir capa recintos SIGPAC.

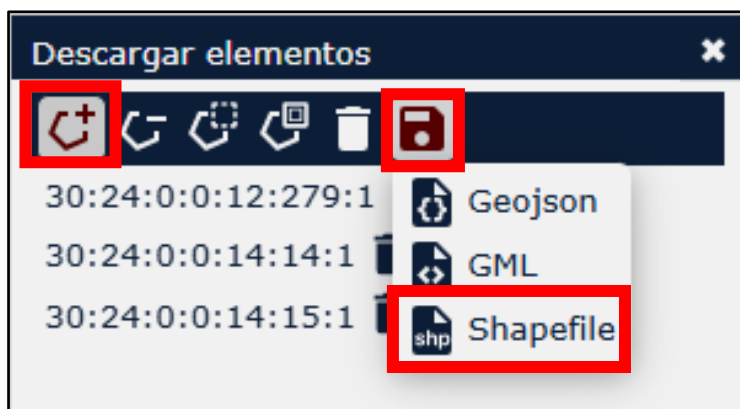
A través del visor Sigpac (<https://sigpac.mapa.gob.es/fega/visor/>) nos descargamos los recintos que forman parte de nuestro expediente.



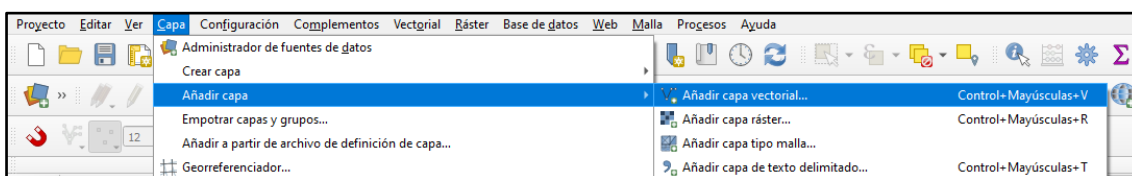
Una vez localizado el recinto, seleccionamos de la barra de herramientas la descarga de la geometría.



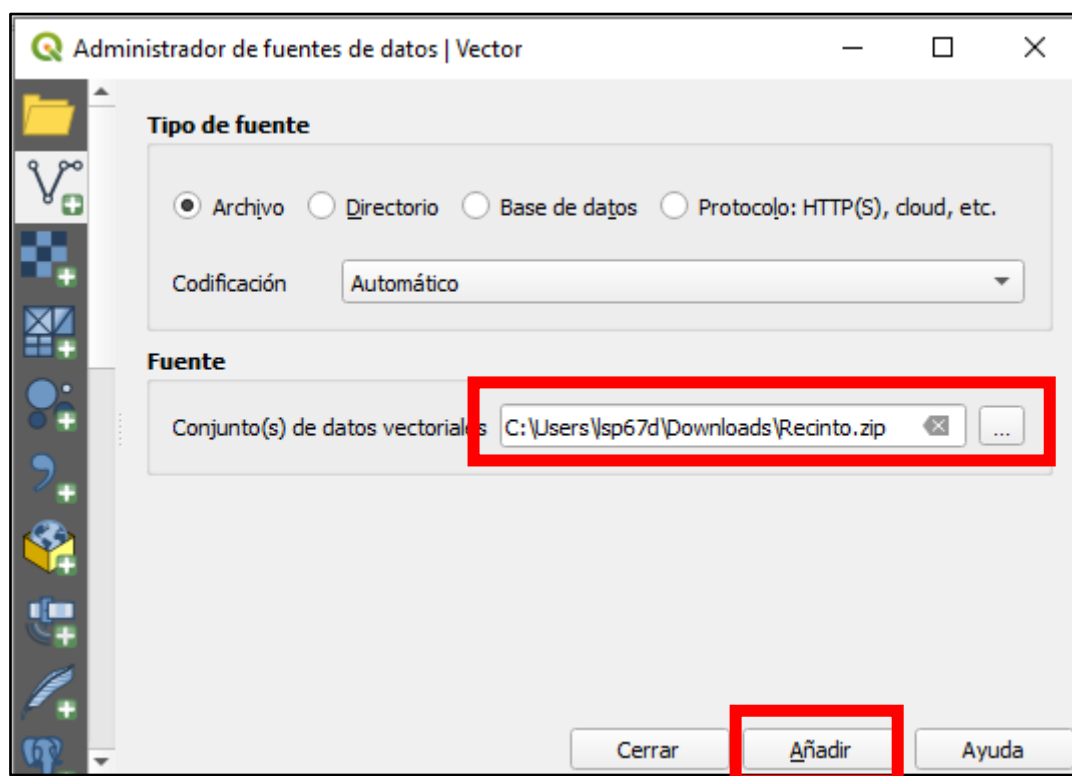
Se nos abrirá una pequeña ventana donde agregaremos  todos los recintos que formen nuestro expediente. Posteriormente procederemos a la descarga en formato Shapefile.



Posteriormente en QGIS, procederemos a la carga de la capa vectorial descargada.

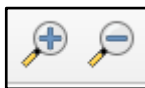


Seleccionamos el archivo descargado de sigpac, en este caso se puede cargar directamente en formato ZIP.





Tanto la ortofoto en formato raster como la información Sigmoid en formato vectorial se cargarán en el proyecto QGIS. Puede que tarde un poco de tiempo, depende de la conexión a internet de cada usuario.

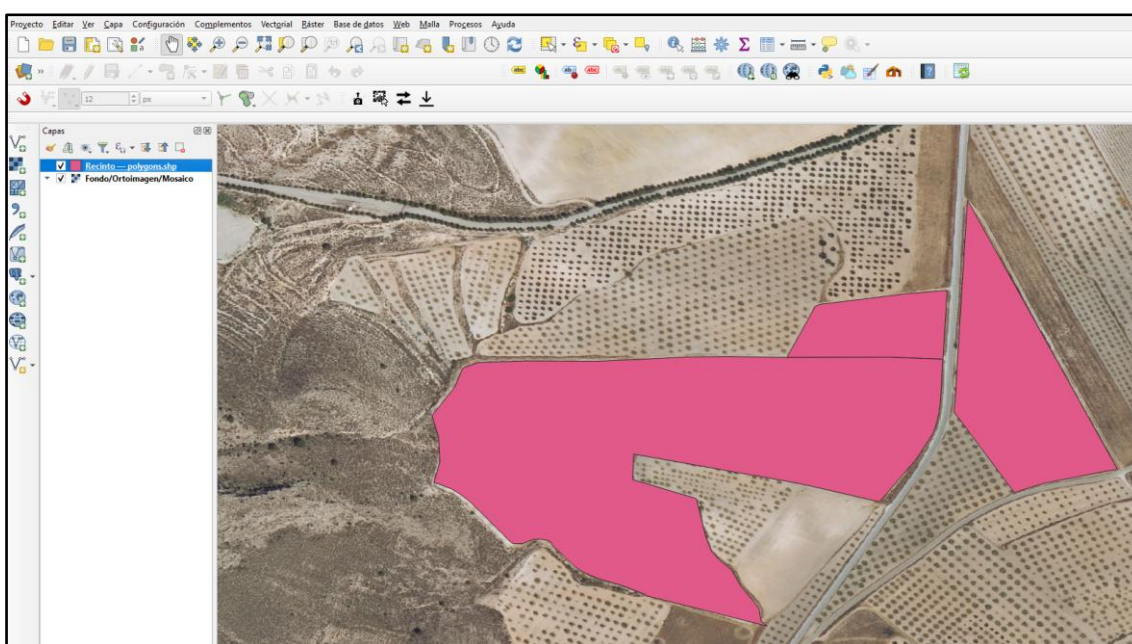


Con los botones de ZOOM

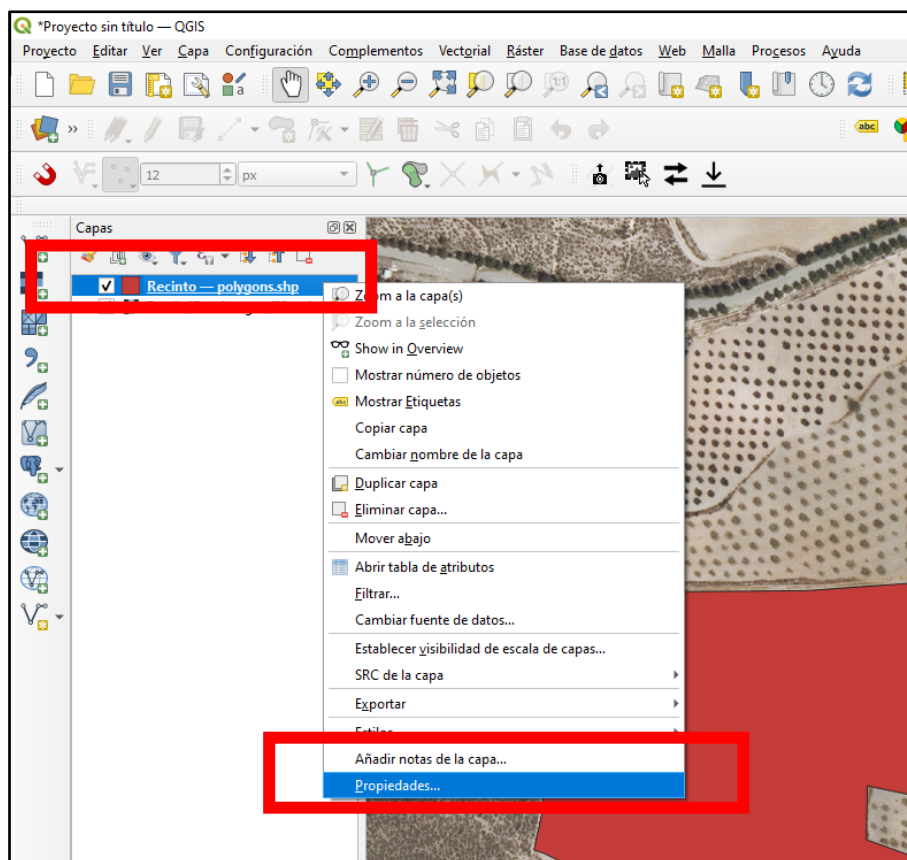
y DESPLAZAR MAPA



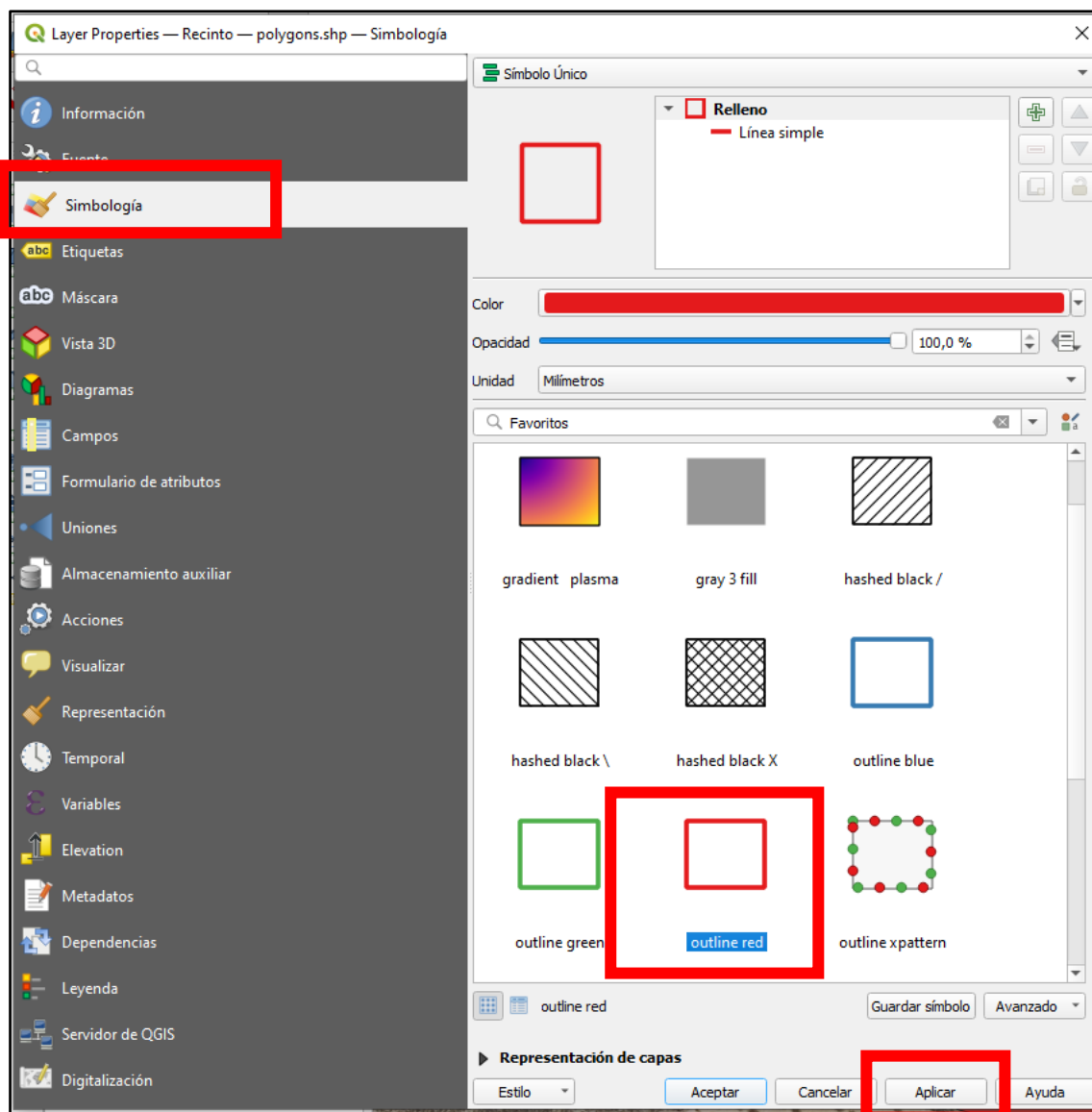
en la barra de herramientas nos vamos acercando hasta localizar el recinto sobre el que vamos a trabajar.



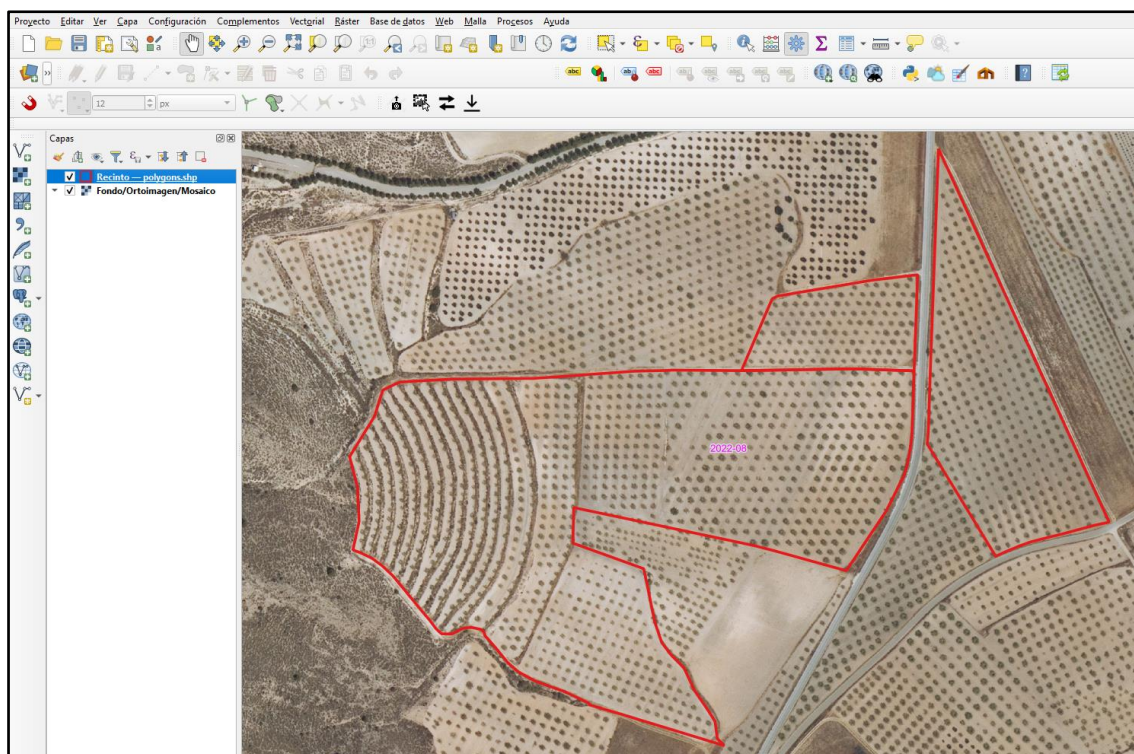
Para eliminar el relleno de nuestros recintos seleccionaremos la capa recintos y sobre ella pincharemos botón derecho del ratón e iremos a propiedades



En el apartado de simbología y de forma rápida seleccionamos el formato que más nos guste.

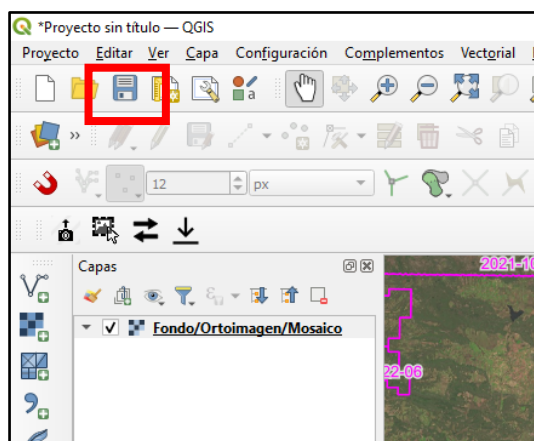


De esta forma ya tendremos a vista nuestra ortofoto con los límites de nuestro recinto.



## 5. Guardar proyecto

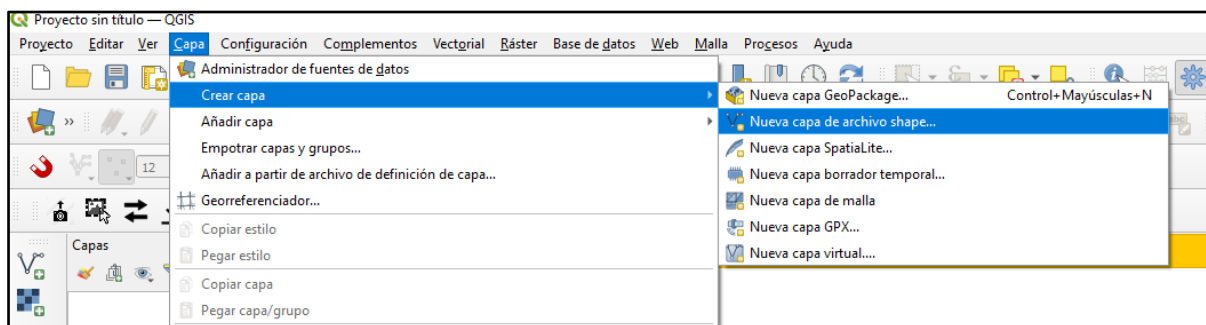
Una vez cargadas nuestro capas de PNOA y SIGPAC, guardaremos el proyecto para no volver a repetir estos paso cada vez que iniciemos un expediente. Al iniciar qgis abriremos nuestro proyecto.





## 6. Crear una nueva capa Shapefile tipo punto.

Barra de herramientas: **Capa > Crear capa > Nueva capa de archivo Shapefile...**



Se abrirá una ventana de configuración

**Nueva capa de archivo shape**

Nombre de archivo:

Codificación de archivo: UTF-8

Tipo de geometría:

Dimensiones adicionales:  Ninguno  Z (+ M values)  Valores M

Project CRS: EPSG:25830 - ETRS89 / UTM z

**Nuevo campo**

Nombre:

Tipo: abc Texto (cadena)

Longitud:  Precisión:

Añadir a la lista de campos

**Lista de campos**


Nombre	Tipo	Longitud	Precisión
id	Integer	10	

Eliminar campo

Aceptar Cancelar Ayuda




En esta ventana tendremos que rellenar lo siguiente:

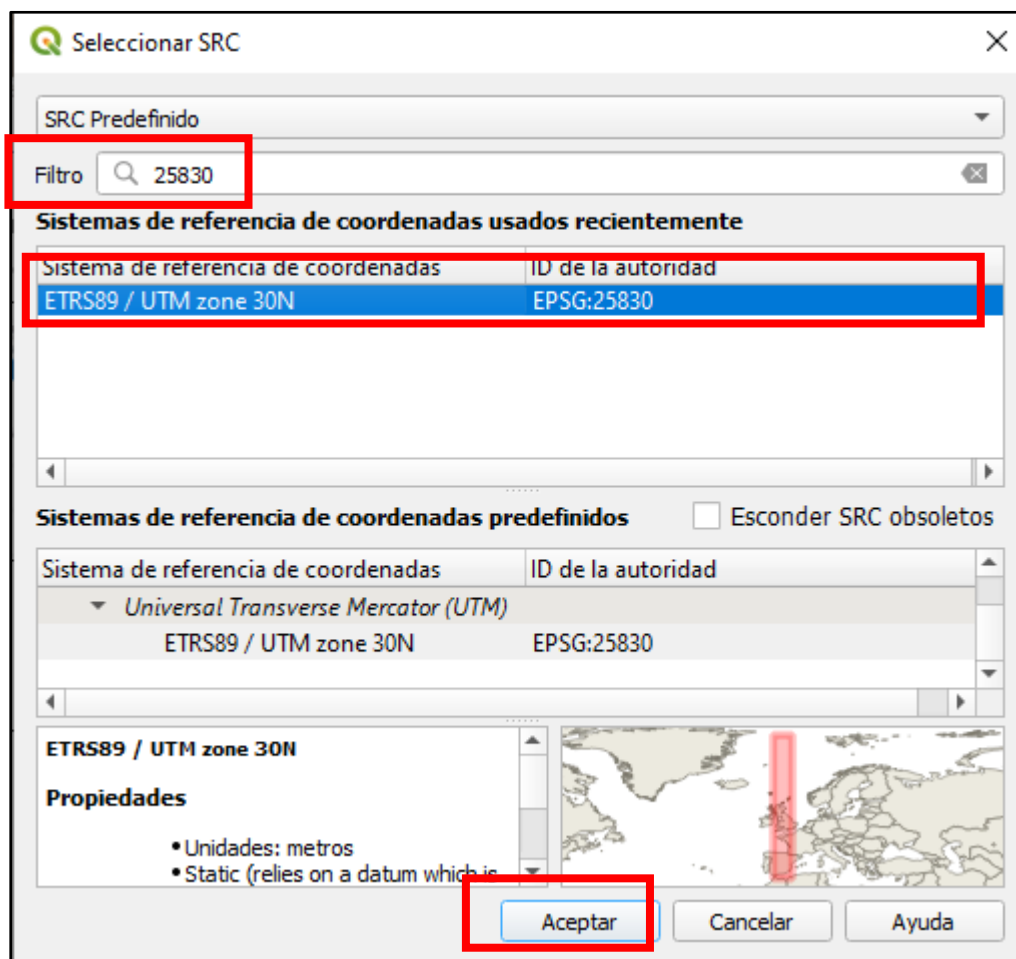
**Nombre del archivo:** Elegimos el nombre y el directorio dónde guardar tu shapefile, para ello pulsamos el botón , en este caso hemos puesto el nombre de "Prueba".

**Codificación de archivo:** UTF-8

**Tipo de geometría:** Selecciona tipo punto.

**Dimensiones adicionales:** Ninguno

**Sistema de referencia espacial (CRS):** Seleccionamos el icono  y en el apartado de Filtro ponemos 25830, Elegimos (EPSG: 25830 –ETRS89/ UTM zone 30N) y le damos aceptar.



A la hora de crear esta capa, por defecto nos crea un campo llamado "id". Añadimos un campo nuevo llamado "Detalles" para escribir cualquier observación que creamos necesaria



Nueva capa de archivo shape

Nombre de archivo: Puntos.shp

Codificación de archivo: UTF-8

Tipo de geometría: Punto

Dimensiones adicionales: Nada (selected), Z (+ M values), Valores M

EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zone 30N

**Nuevo campo**

Nombre: Detalle

Tipo: abc Texto (cadena)

Longitud: 80 Precisión:

Añadir a la lista de campos

**Lista de campos**

Nombre	Tipo	Longitud	Precisión
id	Integer	10	

Eliminar campo

Aceptar Cancelar Ayuda

Seleccionamos

Ahora nuestra capa de puntos esta formado por dos campos, "id" y "Detalles". Aceptamos.

Nueva capa de archivo shape

Nombre de archivo: Puntos.shp

Codificación de archivo: UTF-8

Tipo de geometría: Punto

Dimensiones adicionales: Nada (selected), Z (+ M values), Valores M

EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zone 30N

**Nuevo campo**

Nombre:

Tipo: abc Texto (cadena)

Longitud: 80 Precisión:

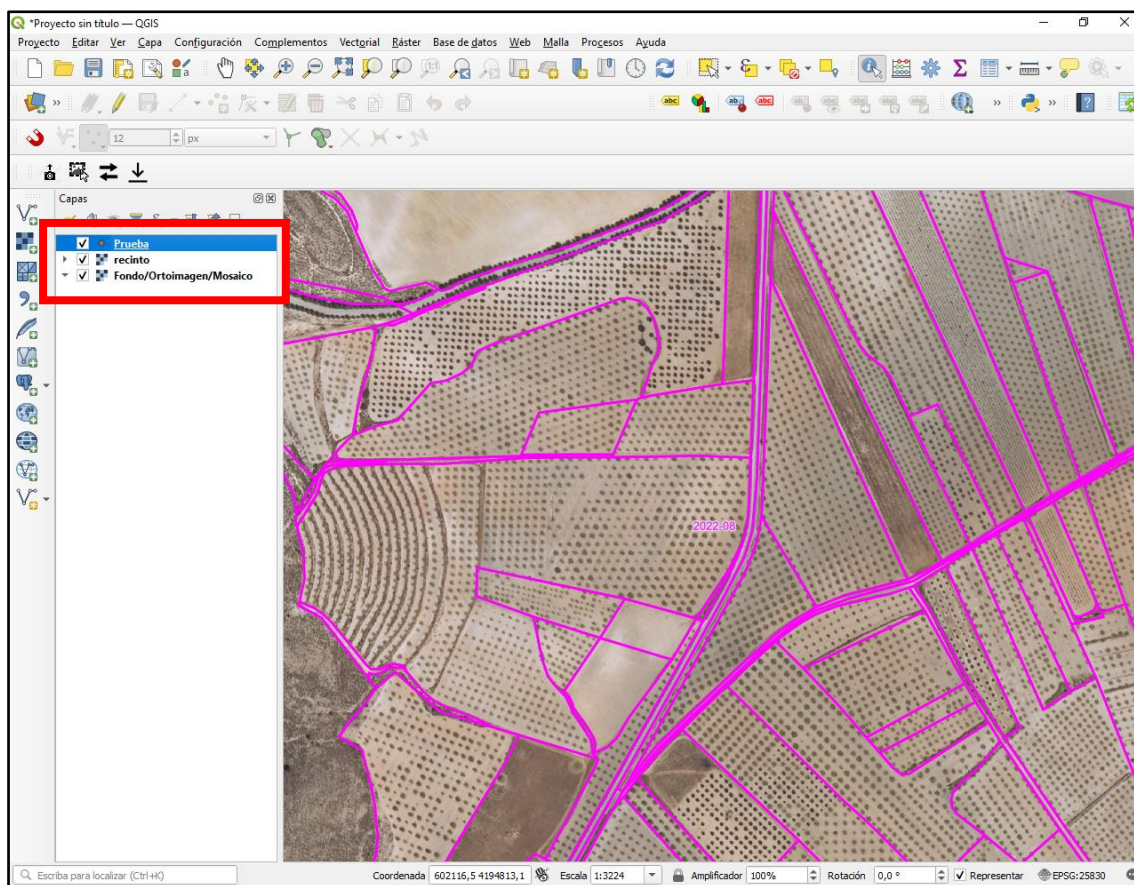
Añadir a la lista de campos

**Lista de campos**

Nombre	Tipo	Longitud	Precisión
id	Integer	10	
Detalle	String	80	

Eliminar campo

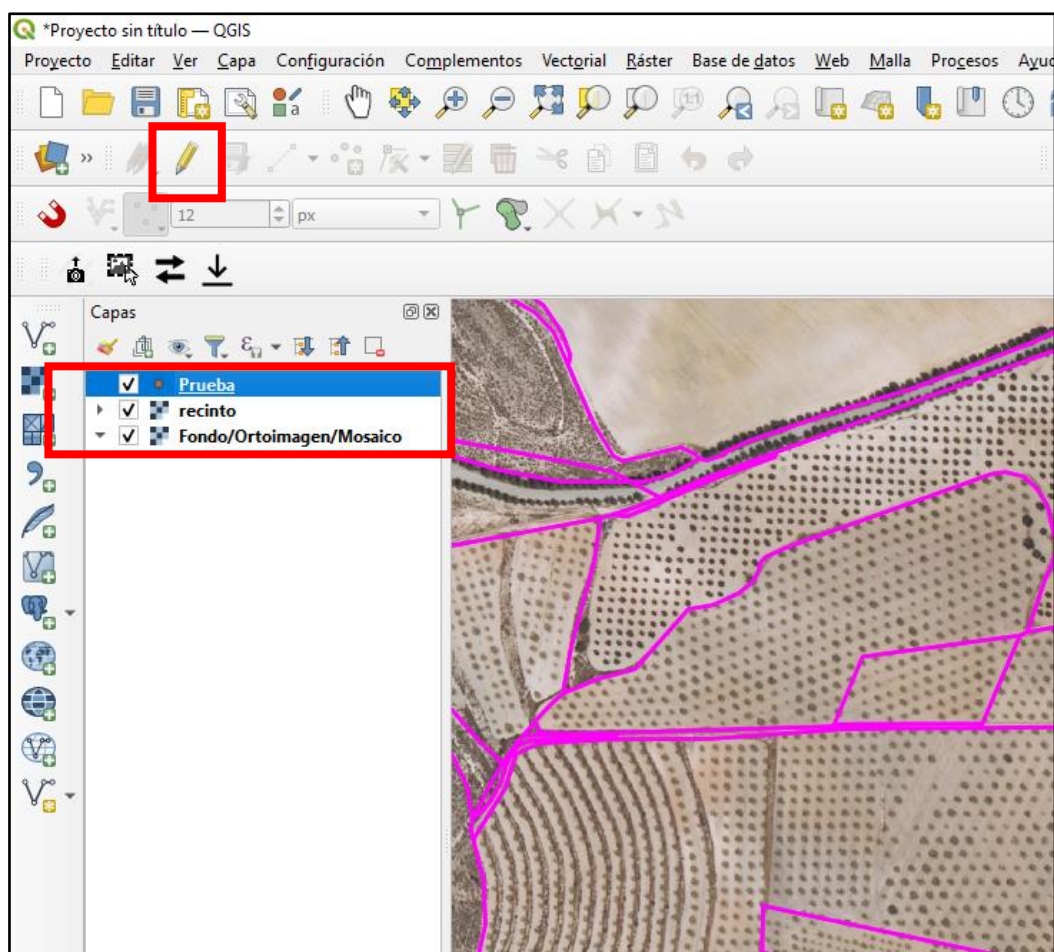
Aceptar Cancelar Ayuda



## 7. Activar la Edición y Añadir Elementos.

En el listado de capas, seleccionamos la capa creada, en este caso con el nombre de “Prueba”, quedando marcada en color azul y activamos el modo edición en la barra de herramientas.





Automáticamente se nos activarán los siguientes botones.

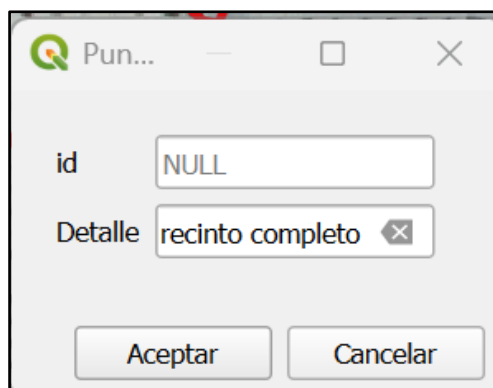


Seguidamente seleccionamos las herramientas de dibujo, en este caso la de tipo punto para marcar en nuestro caso los almendros a reponer.



Cada vez que dibujemos un punto, se nos abrirá una pequeña ventana, con los campos "Id" y "Detalle".

**Nota: En caso de que sean todos los árboles de un recinto, marcaremos un punto en el centro de la parcela y especificaremos "Recinto completo", en el resto de casos no hace falta hacer ninguna anotación.**



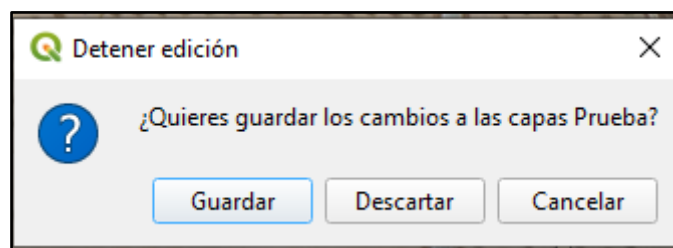
Una vez marcado todos nuestros puntos, haremos clic en el icono de Guardar Ediciones



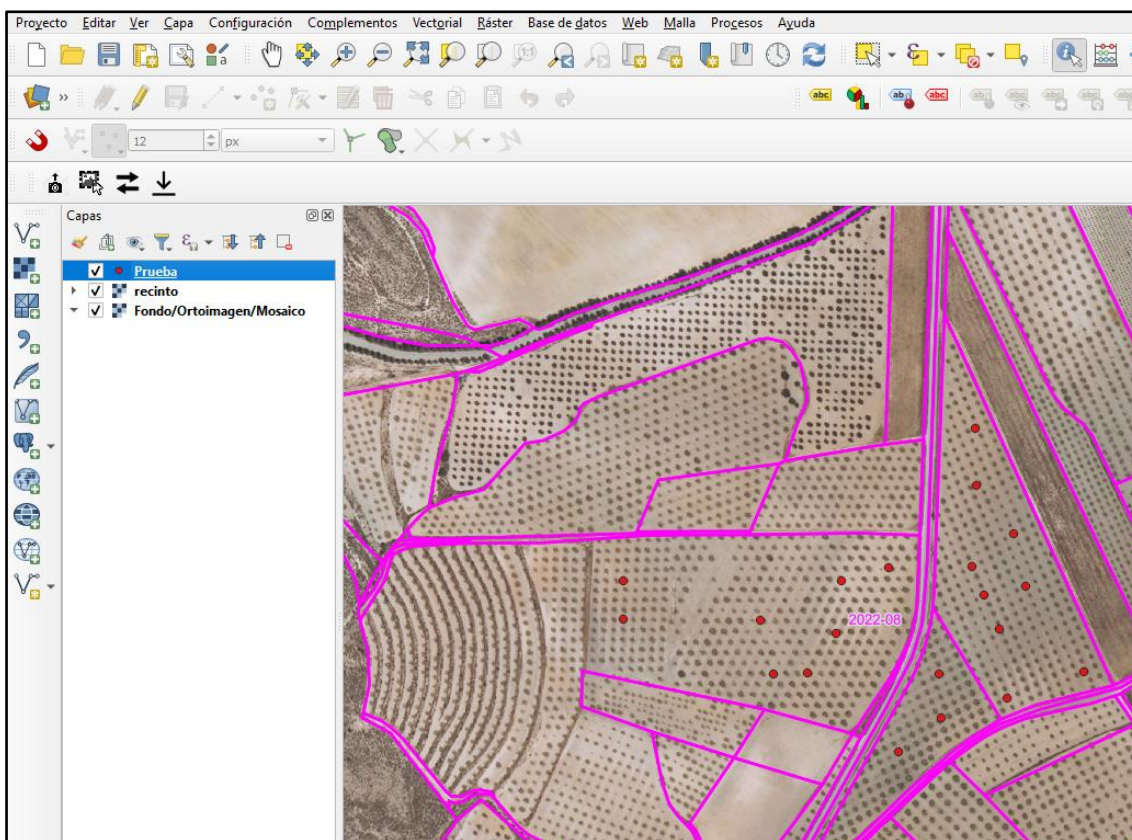
Y luego Desactivar Edición.



Nos aparecerá la ventana y le daremos a Guardar.

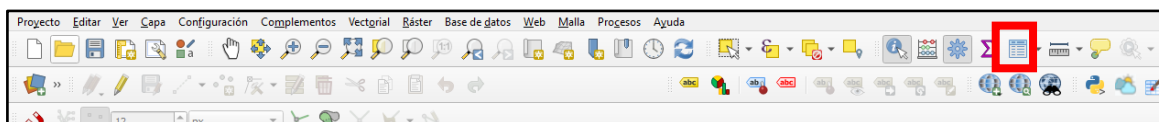


Como se puede observar están todos los puntos que hemos dibujado.



## 8. Abrir tabla de atributos.

Una vez que hemos marcado nuestros árboles procederemos al cálculo de las coordenadas UTM X e Y para ello debemos abrir la ventana de tabla de atributos en la barra de herramientas.



Se nos abrirá una nueva ventana con los datos asociados a esa capa.



Puntos— Objetos Totales: 28, Filtrados: 28, Seleccionados: 0

123 id = € 123 Actualizar todo Actualizar lo seleccionado

id	Detalle
1	NULL recinto completo
2	NULL NULL
3	NULL NULL
4	NULL NULL
5	NULL NULL
6	NULL NULL
7	NULL NULL
8	NULL NULL
9	NULL NULL
10	NULL NULL
11	NULL NULL
12	NULL NULL
13	NULL NULL
14	NULL NULL
15	NULL NULL
16	NULL NULL

Mostrar todos los objetos espaciales



## 9. Cálculo coordenadas UTM-X



Dentro de tabla de atributos, haremos click en el botón (Calculadora de campos).

Puntos— Objetos Totales: 28, Filtrados: 28, Seleccionados: 0

123 id = € 123 Actualizar todo Actualizar lo seleccionado

id	Detalle
1	NULL recinto completo
2	NULL NULL
3	NULL NULL
4	NULL NULL
5	NULL NULL
6	NULL NULL
7	NULL NULL
8	NULL NULL
9	NULL NULL
10	NULL NULL
11	NULL NULL
12	NULL NULL
13	NULL NULL
14	NULL NULL
15	NULL NULL
16	NULL NULL

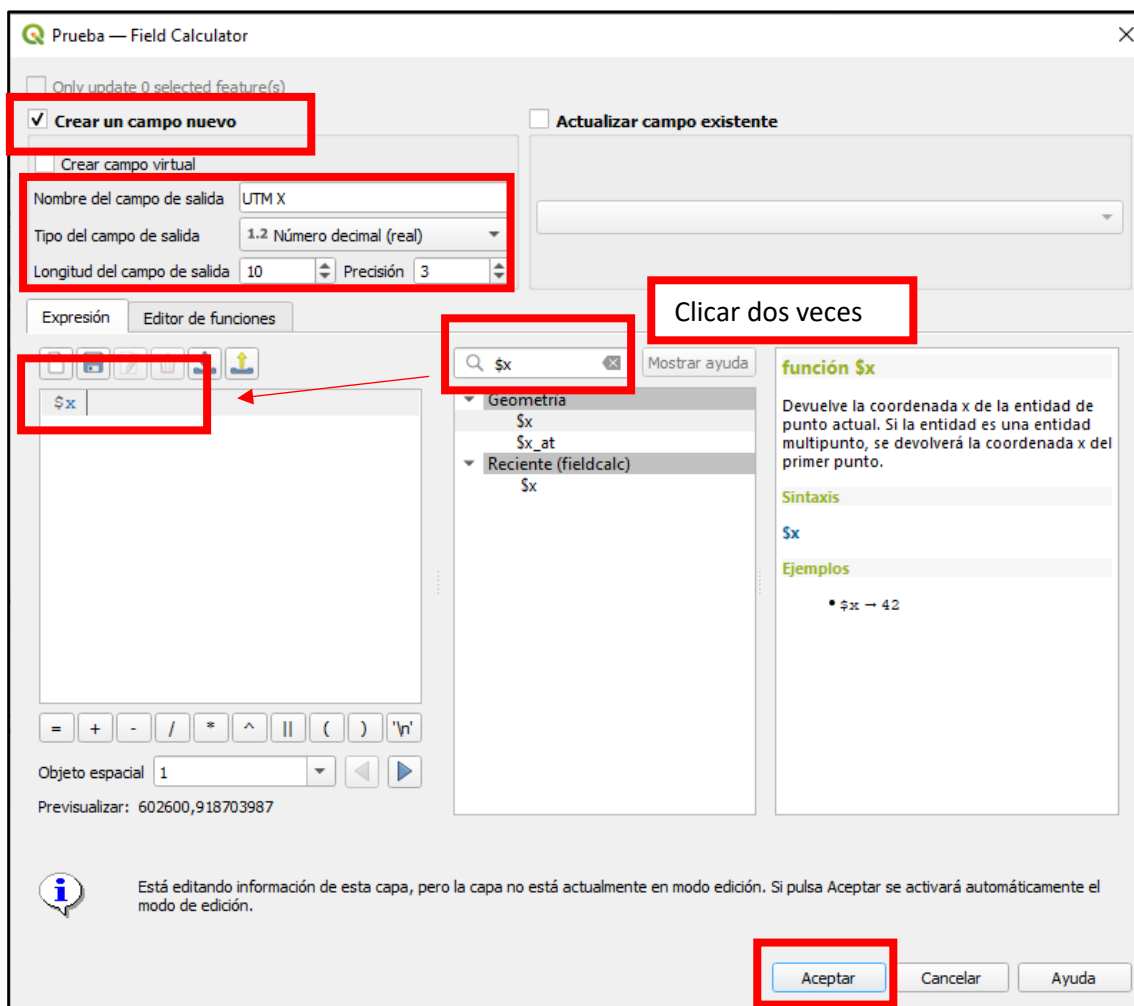
Mostrar todos los objetos espaciales

Apareciendo la siguiente ventana:



Como se puede observar, aparece activado el check de **“Crear un campo nuevo”**.

A continuación especificaremos lo siguiente:

- **Nombre del campo de salida:** UTM X
- **Tipo de campo de salida:** abrimos desplegable y seleccionamos Número decimal (real)
- **Longitud del campo de salida:** 10, precisión 2
- **Casilla buscar:** escribimos **“\$x”**, haciendo click dos veces para que nos aparezca en el apartado de Expresión y aceptamos.



Abrimos nuevamente la tabla de atributos y nos parece las coordenadas UTM X calculadas.

Posteriormente guardaremos cambios  y le desactivamos modo edición. 



Puntos— Objetos Totales: 28, Filtrados: 28, Seleccionados: 0

id	Detalle	UTM-X
1	NULL recinto completo	605990,81
2	NULL NULL	605864,19
3	NULL NULL	605874,91
4	NULL NULL	605849,37
5	NULL NULL	605845,25
6	NULL NULL	605834,80
7	NULL NULL	605824,44
8	NULL NULL	605805,31
9	NULL NULL	605717,61
10	NULL NULL	605748,61
11	NULL NULL	605790,74
12	NULL NULL	605811,83
13	NULL NULL	605803,84
14	NULL NULL	605895,00
15	NULL NULL	605976,84
16	NULL NULL	606049,36

Mostrar todos los objetos espaciales

Volvemos a repetir para calcular las coordenadas UTM Y

## 10. Cálculo coordenadas UTM-Y

Repetimos el proceso anterior. Hacemos click en el botón (Calculadora de campos).



Apareciendo la siguiente ventana:



Puntos— Objetos Totales: 28, Filtrados: 28, Seleccionados: 0

123 id = € 123 Actualizar todo Actualizar lo seleccionado

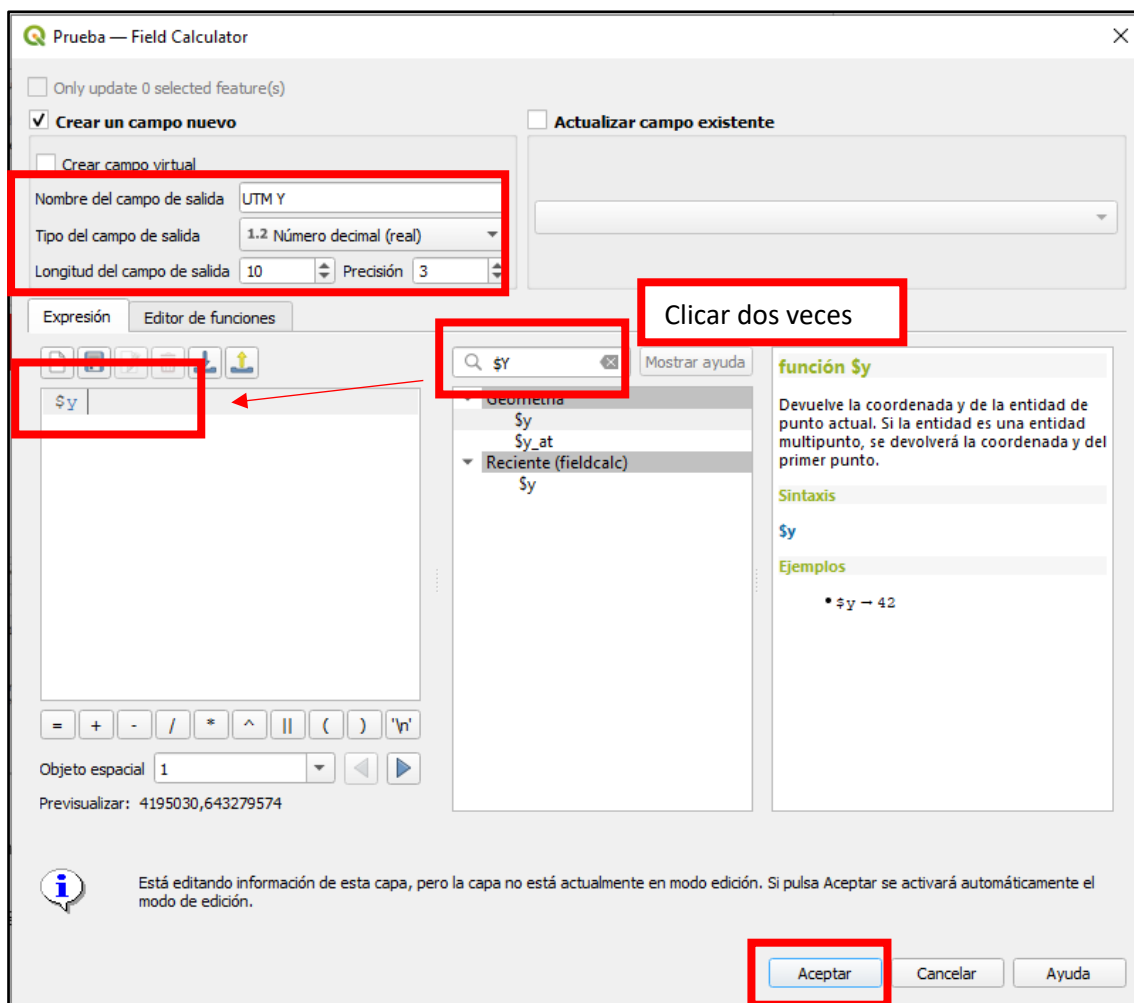
id	Detalle	UTM-X
1	NULL recinto completo	605990,81
2	NULL NULL	605864,19
3	NULL NULL	605874,91
4	NULL NULL	605849,37
5	NULL NULL	605845,25
6	NULL NULL	605834,80
7	NULL NULL	605824,44
8	NULL NULL	605805,31
9	NULL NULL	605717,61
10	NULL NULL	605748,61
11	NULL NULL	605790,74
12	NULL NULL	605811,83
13	NULL NULL	605803,84
14	NULL NULL	605895,00
15	NULL NULL	605976,84
16	NULL NULL	606049,36

Mostrar todos los objetos espaciales



Como se puede observar, aparece activado el check de **“Crear un campo nuevo”**.

A continuación especificaremos lo siguiente:

- **Nombre del campo de salida:** UTM Y
- **Tipo de campo de salida:** abrimos desplegable y seleccionamos Número decimal (real)
- **Longitud del campo de salida:** 10, precisión 3
- **Casilla buscar:** escribimos **“\$y”**, haciendo clip dos veces para que nos aparezca en el apartado de Expresión y aceptamos.



Abrimos nuevamente la tabla de atributos y nos parece la coordenadas UTM Y calculadas.

Posteriormente guardaremos cambios  y le desactivamos modo edición. 



Puntos— Objetos Totales: 28, Filtrados: 28, Seleccionados: 0

123 id = € 123 Actualizar todo Actualizar lo seleccionado

id	Detalle	UTM-X	UTM-Y
1	NULL recinto completo	605990,81	4230202,10
2	NULL NULL	605864,19	4230187,25
3	NULL NULL	605874,91	4230117,51
4	NULL NULL	605849,37	4230055,84
5	NULL NULL	605845,25	4229996,00
6	NULL NULL	605834,80	4229951,60
7	NULL NULL	605824,44	4229900,22
8	NULL NULL	605805,31	4229864,26
9	NULL NULL	605717,61	4229824,29
10	NULL NULL	605748,61	4229889,92
11	NULL NULL	605790,74	4229947,92
12	NULL NULL	605811,83	4230021,96
13	NULL NULL	605803,84	4230070,77
14	NULL NULL	605895,00	4230033,14
15	NULL NULL	605976,84	4230146,02
16	NULL NULL	606049,36	4230174,92

Mostrar todos los objetos espaciales



## IMPORTANTE!!!

En el caso de que, una vez marcados y calculadas las coordenadas UTM X e Y, nos demos cuenta de que faltan árboles por delimitar, estos pueden añadirse activando nuevamente el modo edición y añadir elementos.

Posteriormente, es necesario **actualizar** los campos UTM-X y UTM-Y para que el sistema calcule las coordenadas de los nuevos puntos.

Prueba— Objetos Totales: 67, Filtrados: 67, Seleccionados: 0

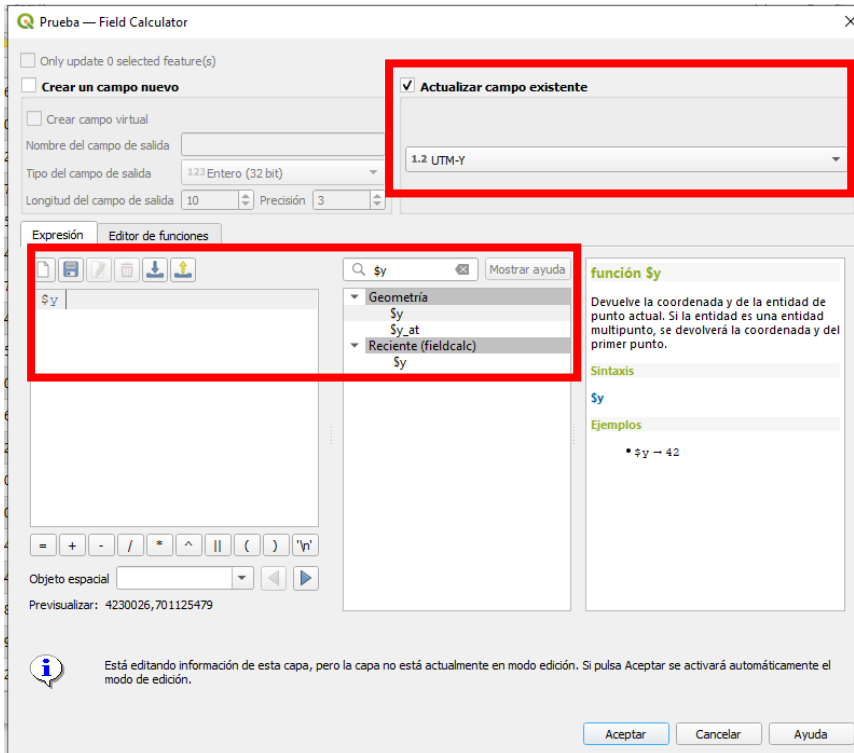
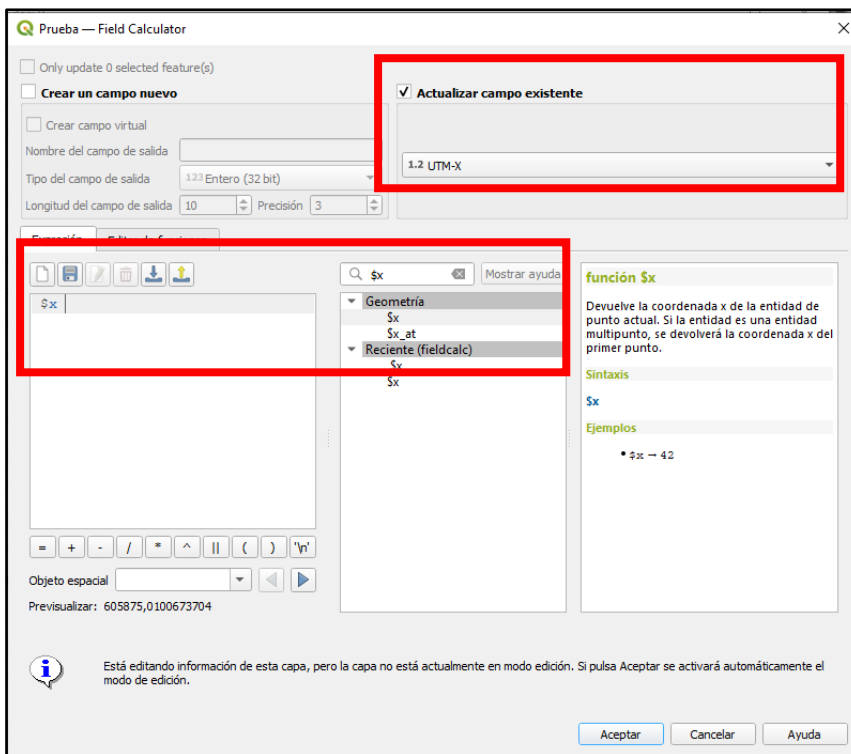
Detalles	UTM-X	UTM-Y
49 NULL	605944,31	4230526,62
50 NULL	605944,31	4230533,06
51 NULL	605903,22	4230488,27
52 NULL	605884,46	4230439,78
53 NULL	605890,49	4230439,51
54 NULL	605896,79	4230461,43
55 NULL	605905,42	4230461,70
56 NULL	605919,11	4230461,43
57 NULL	605945,96	4230462,52
58 NULL	NULL	NULL
59 NULL	NULL	NULL
60 NULL	NULL	NULL
61 NULL	NULL	NULL
62 NULL	NULL	NULL
63 NULL	NULL	NULL
64 NULL	NULL	NULL
65 NULL	NULL	NULL
66 NULL	NULL	NULL
67 NULL	NULL	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

Nuevos puntos editados  
sin tener coordenadas X  
e Y



Vamos a la calculadora de campo y marcamos Actualizar campo existente.





Q Prueba— Objetos Totales: 67, Filtrados: 67, Seleccionados: 0

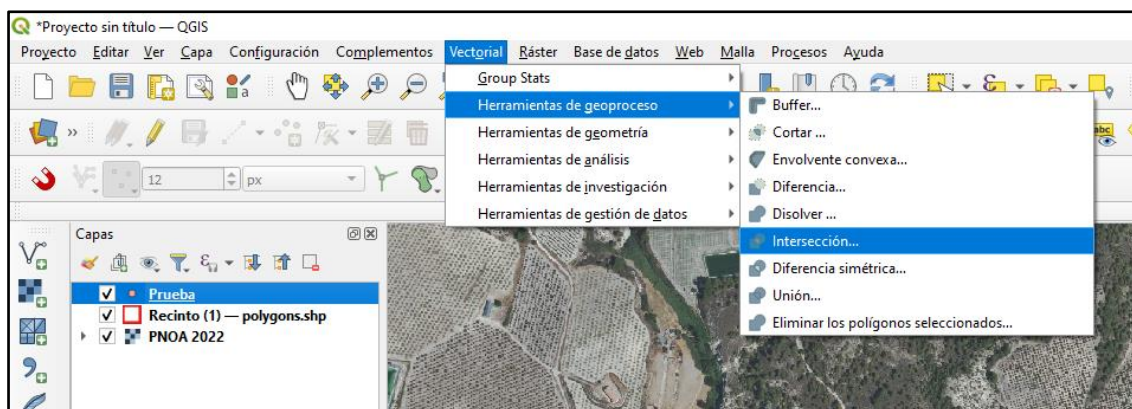
	Detalles	UTM-X	UTM-Y
49	NULL	605944,31	4230526,62
50	NULL	605944,31	4230533,06
51	NULL	605903,22	4230488,27
52	NULL	605884,46	4230439,78
53	NULL	605890,49	4230439,51
54	NULL	605896,79	4230461,43
55	NULL	605905,42	4230461,70
56	NULL	605919,11	4230461,43
57	NULL	605945,96	4230462,52
58	NULL	606179,34	4230262,01
59	NULL	606158,53	4230260,64
60	NULL	606155,24	4230302,27
61	NULL	606161,81	4230303,09
62	NULL	606212,22	4230305,01
63	NULL	606225,64	4230312,41
64	NULL	606232,49	4230312,41
65	NULL	606247,28	4230305,83
66	NULL	606253,85	4230312,96
67	NULL	606079,09	4230305,29

Nuevos puntos editados  
con coordenadas X e Y

## 11. Asociar información de los recintos a los puntos creados.

Es interesante añadir un nuevo campo de recintos para saber exactamente cada árbol a que recinto pertenece. Para ello tenemos que hacer una intersección entre la capa de puntos y la capa de recintos:

Barra de herramientas: **Vectorial** > **Herramienta de geoprocetos** > **Intersección**

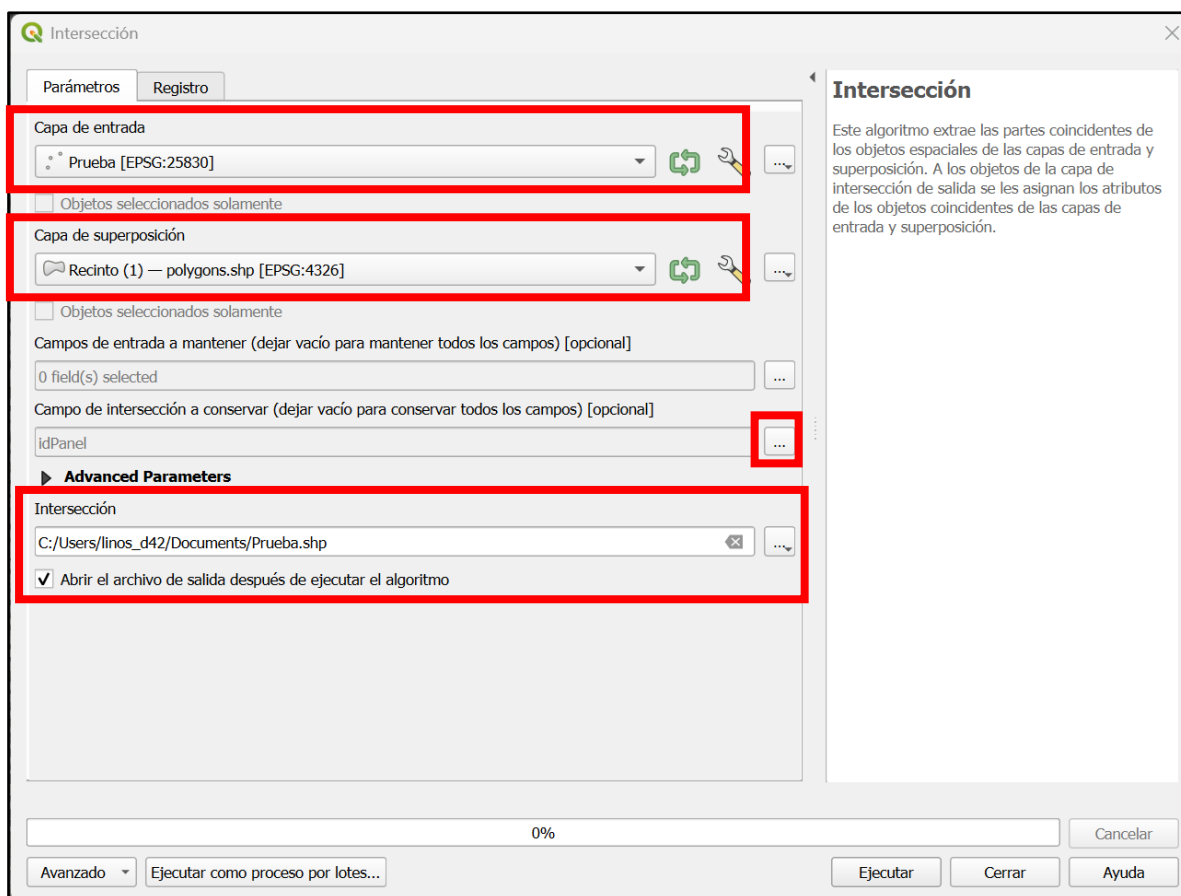


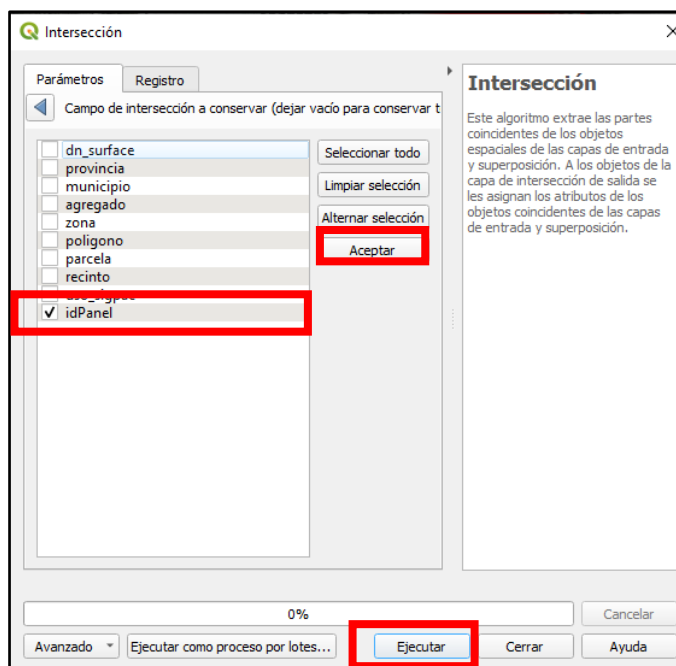
Capa de entrada: Capa de puntos (Prueba).

Capa de superposición: Capa de recintos.

Seleccionamos el campo de intersección a conservar, que en este la información sigpac no la ofrece el campo "idPanel".

Guardamos el archivo: Nombre + carpeta ubicación



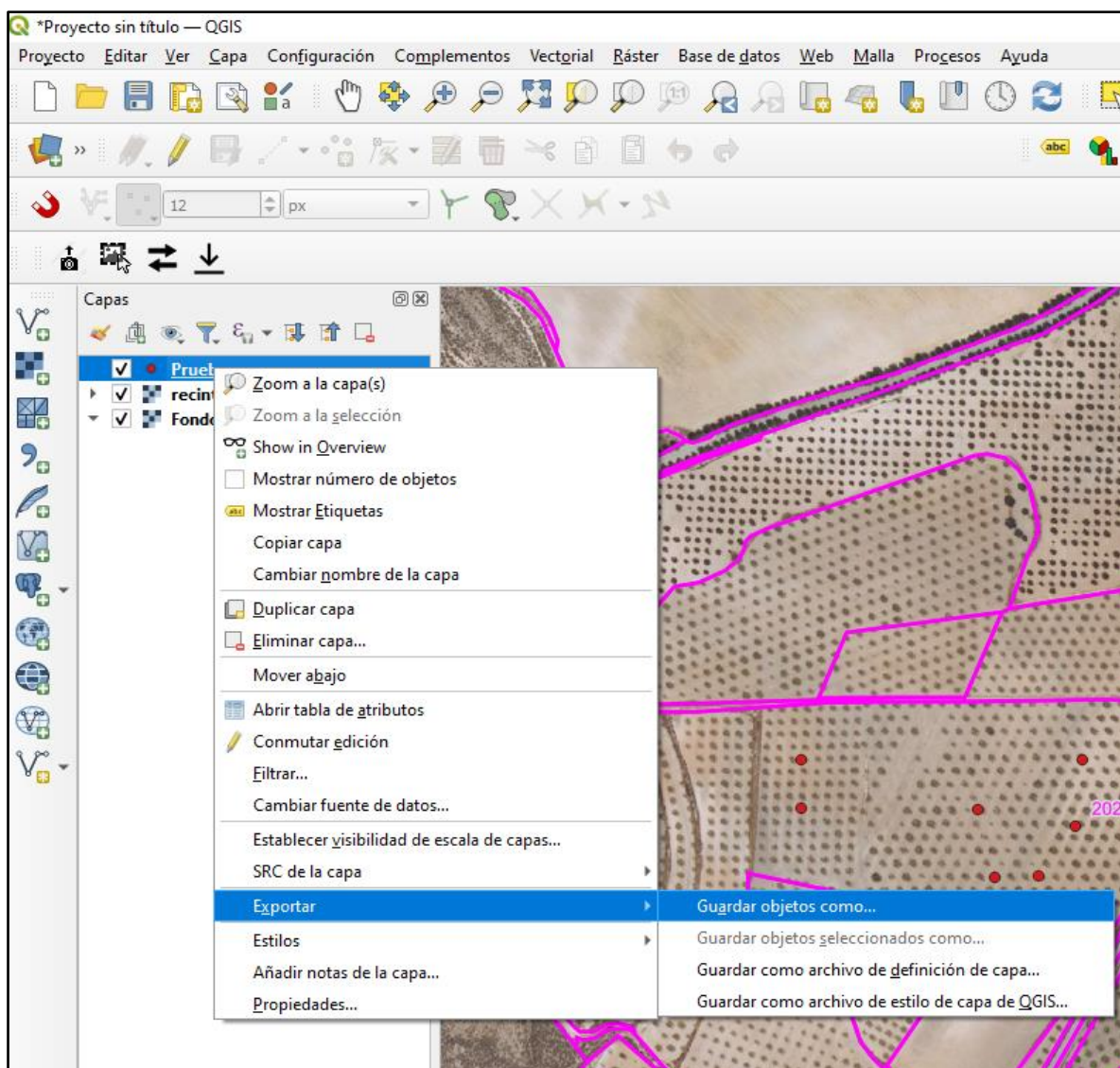


Si abrimos la tabla de atributos de dicha capa nos aparece la información de cada punto al recinto que pertenece.

Detalle	UTM-X	UTM-Y	idPanel
Recinto comple...	606037,33	4230292,60	30:28:0:0:202:4:30
NULL	606015,77	4230236,07	30:28:0:0:202:4:30
NULL	606122,62	4230239,42	30:28:0:0:202:4:30
NULL	606148,49	4230210,67	30:28:0:0:202:4:30
NULL	606193,05	4230269,13	30:28:0:0:202:4:30
NULL	606206,46	4230299,79	30:28:0:0:202:4:30
NULL	606148,97	4230309,37	30:28:0:0:202:4:30
NULL	606113,03	4230316,08	30:28:0:0:202:4:30
NULL	606042,12	4230214,98	30:28:0:0:202:4:30
NULL	605824,12	4229970,63	30:28:0:0:202:3:17
NULL	605870,60	4229968,24	30:28:0:0:202:3:17
NULL	605888,80	4230005,61	30:28:0:0:202:3:17
NULL	605875,39	4230031,96	30:28:0:0:202:3:17
NULL	605804,00	4230079,39	30:28:0:0:202:3:17
NULL	605804,48	4230044,42	30:28:0:0:202:3:17
NULL	605777,17	4229897,33	30:28:0:0:202:3:17
NULL	605837,06	4229893,97	30:28:0:0:202:3:17

## 12. Exportar datos a Excel.

Seleccionamos la capa “Prueba” (queda marcada en azul) y sobre ella le damos al botón derechos del ratón, abriéndose un menú. Seleccionamos Exportar > Guardar Objetos como.



En la ventana que se nos abre indicaremos:

- **Formato:** Abrimos desplegable y seleccionamos “Hoja de Cálculo de MS Office Open XML (XLSX).”
- **Nombre archivo:** Coordenadas. También indicamos la carpeta donde se quiere guardar.
- **Nombre de la capa:** En este caso es “prueba”.
- **SRC:** EPSG 25830- ETRS89



Guardar capa vectorial como...

Formato: Hoja de cálculo de MS Office Open XML [XLSX]

Nombre de archivo: Coordenadas

Nombre de la capa: prueba

SRC: EPSG:25830 - ETRS89 / UTM zone 30N

Codificación: UTF-8

Guardar sólo los objetos espaciales seleccionados

▶ **Seleccione campos a exportar y sus opciones de exportación**

Conservar metadatos de la capa

▼ **Geometría**

Tipo de geometría: Automático

Forzar multi tipo

Incluir dimensión Z

▶  **Extensión (actual: ninguno)**

▼ **Opciones de capa**

OGR\_XLSX\_FIELD\_TYPES: AUTO

OGR\_XLSX\_HEADERS: AUTO

▶ **Opciones personalizadas**

Añadir archivo guardado al mapa

Aceptar Cancelar Ayuda

Posteriormente abrimos Excel desde el directorio guardado.



	A	B	C	D
1	Detalle	UTM-X	UTM-Y	idPanel
2	recinto completo	605642	4230225,9	30:28:0:0:202:3:25
3		605819	4229955,27	30:28:0:0:202:3:17
4		605764	4229866,11	30:28:0:0:202:3:17
5		605822	4229883,47	30:28:0:0:202:3:17
6		605934	4229971,05	30:28:0:0:202:3:17
7		605949	4230033,38	30:28:0:0:202:3:17
8		605913	4230074,41	30:28:0:0:202:3:17
9		605885	4230135,16	30:28:0:0:202:3:17
10		605872	4230166,72	30:28:0:0:202:3:17
11		605837	4230191,97	30:28:0:0:202:3:17
12		605798	4230201,44	30:28:0:0:202:3:17
13		605863	4230097,29	30:28:0:0:202:3:17
14		605837	4230075,99	30:28:0:0:202:3:17
15		605799	4230070,46	30:28:0:0:202:3:17
16		605761	4229799,04	30:28:0:0:202:3:17
17		605723	4229816,4	30:28:0:0:202:3:17

Resumen:

	G	H	I
	<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Cuenta de UTM-X</b>	<b>Cuenta de UTM-Y</b>
	30:28:0:0:202:3:17	19	19
	30:28:0:0:202:3:25	1	1
	30:28:0:0:202:4:30	27	27
	30:28:0:0:202:4:47	14	14
	<b>Total general</b>	<b>61</b>	<b>61</b>