

 GOBIERNO DE ESPAÑA	 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	 INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL	UNIDAD DE OBSERVACIÓN DEL TERRITORIO	Doc. SIOSE-MAN-OCS-00125-IGN Ed 0.1
			Fecha: 14/02/2024	-

Servicio de Ocupación del Suelo

SIOSE Tools Manual

Versión 0.1

Editor	Servicio de Ocupación del Suelo
Fecha	25 marzo 2024
Unidad	D.G. Instituto Geográfico Nacional. Subdirección Gral. de Cartografía y Observación del Territorio Área de Explotación del Dato.
Descripción	Servicio de Ocupación del Suelo Manual de uso del complemento “SIOSE Tools” para QGis. El manual está disponible desde la ayuda del propio complemento en formato pdf para consulta del usuario.
Documentos Relacionados	n/a
Diseminación	Externa
Web	www.siose.es
Idioma	ES

El IGN posee en propiedad el original de este documento. Las copias que de este documento se suministren no podrán ser utilizadas para fines diferentes a aquellos para los cuales son facilitadas, ni tampoco podrán ser reproducidas sin la autorización por escrito del IGN.

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE	 INSTITUTO GEOLÓGICO NACIONAL	UNIDAD DE OBSERVACION DEL TERRITORIO	Doc. SIOSE-MAN-OCS-00125-IGN Ed 0.1
		Fecha: 14/02/2023		Página I de 34

CONTROL DE VERSIONES

Nº	Fecha	Comentarios
0.1	14/02/2024	Versión Inicial

	NOMBRE	FIRMA
PREPARADO POR	Rubén Sánchez Pérez	N/A
REVISADO POR	Samuel Parada Bustelo	
AUTORIZADO POR	Samuel Parada Bustelo	

ABREVIATURAS

Abreviaturas	Definición
IGN	Instituto Geográfico Nacional.
OS	Ocupación del Suelo
SIOSE	Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España.

 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  INSTITUTO GEOLÓGICO NACIONAL 	UNIDAD DE OBSERVACIÓN DEL TERRITORIO	Doc. SIOSE-MAN-OCS-00125-IGN Ed 0.1
		Fecha: 14/02/2023

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	1
2 GENERALIDADES.....	2
2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLUGIN.....	2
2.2 DESCARGA DE DATOS SIOSE O SIOSE AR.....	2
2.3 DESCARGA E INSTALACIÓN DEL COMPLEMENTO PLUGIN SIOSE TOOLS.....	4
3 FUNCIONALIDADES DE RECORTE DE SIOSE	6
3.1 RECORTAR SIOSE DE LA ZONA VISIBLE.....	7
3.2 RECORTAR SIOSE DE LA ZONA SELECCIONADA	8
3.3 RECORTAR SIOSE AR DE UN MUNICIPIO	10
4 FUNCIONALIDADES DE CONSULTAS DE COBERTURAS.....	13
4.1 CONSULTAR COBERTURAS.....	14
4.2 CONSULTAR ZONAS DE SUELO SELLADO	20
4.3 CONSULTAR CULTIVOS LEÑOSOS	21
4.4 CONSULTAR ZONAS DE AGUA.....	23
4.5 GUARDAR Y BORRAR CONSULTAS	23
5 FUNCIONALIDADES DE CONSULTAS DE USOS DEL SUELO	25
5.1 CONSULTAR USOS	25
5.2 CONSULTAR USOS SOBRE SELECCIÓN PARCIAL.....	29
5.3 GUARDAR Y BORRAR CONSULTAS DE USOS	31

TABLA DE ILUSTRACIONES

NO SE ENCUENTRAN ELEMENTOS DE TABLA DE ILUSTRACIONES.



Manual de usuario del complemento SIOSE Tools



 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE	 INSTITUTO GEOLÓGICO NACIONAL 	UNIDAD DE OBSERVACIÓN DEL TERRITORIO	Doc. SIOSE-MAN-OCS-00125-IGN Ed 0.1
			Fecha: 14/02/2023

1 INTRODUCCIÓN

La Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, en su función como «Centro Nacional de Referencia en Ocupación del Suelo» de la [Red EIONET](#) (National Reference Center on Land Cover and on Land Use and Spatial Planning) dependiente del Punto Focal Nacional (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), tiene como uno de sus objetivos prioritarios la producción y coordinación de información geoespacial de referencia de cubiertas y usos del suelo.

El proyecto **SIOSE** (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España) proporciona datos de gran resolución espacial del territorio español e información medioambiental de referencia actualizados periódicamente, recogiendo la dinámica de cambios del territorio español para múltiples estudios y análisis tanto a nivel nacional como europeo. SIOSE también se utiliza como referencia para la validación y chequeo de productos del Servicio de Vigilancia terrestre de Copernicus ([Copernicus Land Monitoring Service](#)) de la Agencia Europea de Medio Ambiente. Además, es el reporte base para la Directiva INSPIRE en los temas de cubiertas y usos del suelo. Toda la información relativa al proyecto se puede consultar en la página web del [SIOSE](#), siendo accesible también el Geoportal desde la página del [Instituto Geográfico Nacional](#).

El producto resultante de la producción de SIOSE es puesto a disposición de los usuarios a través del [Centro de Descargas](#) del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) en el que se pone para descarga este producto en formato estándar **GeoPackage (.gpkg)**, de uso extendido en diversos sistemas de información geográfica habituales como QGIS.

Los datos que resultan del proyecto SIOSE y se ponen a disposición de los usuarios son complejos, voluminosos y completos. Por ello, en determinadas ocasiones, puede resultar difícil su consulta y explotación para la realización de distintos análisis, tanto para usuarios expertos como noveles en el manejo de sistemas de información geográfica. Para atenuar esta problemática, el **complemento SIOSE Tools** surge como una herramienta que permite, de una manera fácil e intuitiva, la explotación de los datos asociados al proyecto SIOSE utilizando las capacidades de desarrollo de funcionalidades que tiene un sistema de información geográfica de código abierto como es QGIS.

En este documento se describe el funcionamiento de este complemento, desgranando las distintas funcionalidades que ofrece a los potenciales usuarios, expertos e inexpertos, para consultar y analizar, de una forma sencilla y ágil, los datos proporcionados por SIOSE.

2 GENERALIDADES

2.1 Descripción general del Plugin

El plugin SIOSE Tools está desarrollado para manejar la información cartográfica de SIOSE. Para acceder a sus funcionalidades, se incorpora la siguiente barra de botones:



Esta Barra de Herramientas está formada por los cuatro siguientes botones:



Información SIOSE Tools (Muestra este manual de usuario en su visor pdf)



Recorte SIOSE / SIOSE AR (Crea un gpkg de una zona de interés para las consultas posteriores. En SIOSE crea el recorte a partir de la ventana de mapa o a partir de elementos seleccionados en cualquier capa, y en SIOSE AR crea el recorte para un municipio seleccionado entre los municipios de la provincia descargada)

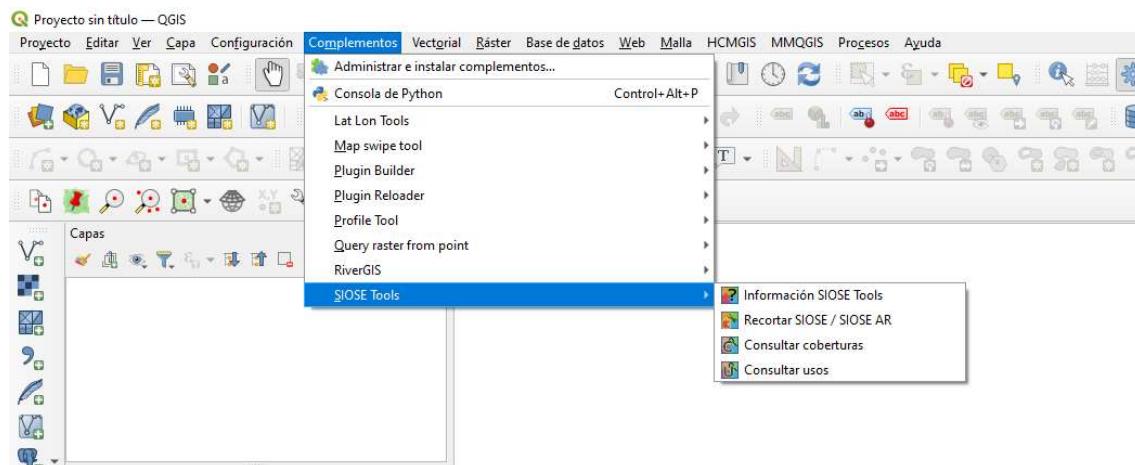


Consultar coberturas (Abre la ventana de consulta de coberturas)



Consultar usos (Abre la ventana de consulta de usos)

Las funcionalidades del plugin se integran en el menú que se encuentra en:
Complementos->SIOSE Tools



2.2 Descarga de datos SIOSE o SIOSE AR

Para comenzar a utilizar el plugin, tendremos que haber descargado previamente los datos originales y gratuitos de SIOSE o SIOSE AR del sitio web del [Centro de Descargas del CNIG](#).

Entre los productos ofrecidos, accederemos al apartado de Información geográfica temática.

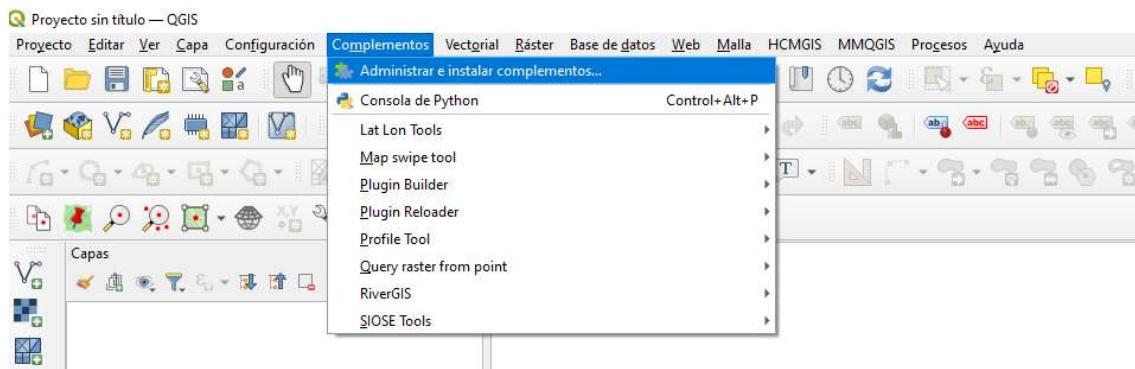
En la página de información geográfica temática podemos seleccionar los datos de SIOSE AR o los datos de SIOSE. Encontraremos toda la información sobre ambos, así como los enlaces para descarga de los datos.

Para la descarga de los datos tenemos tres opciones: “ver todos”, “por listado” y “por mapa”.

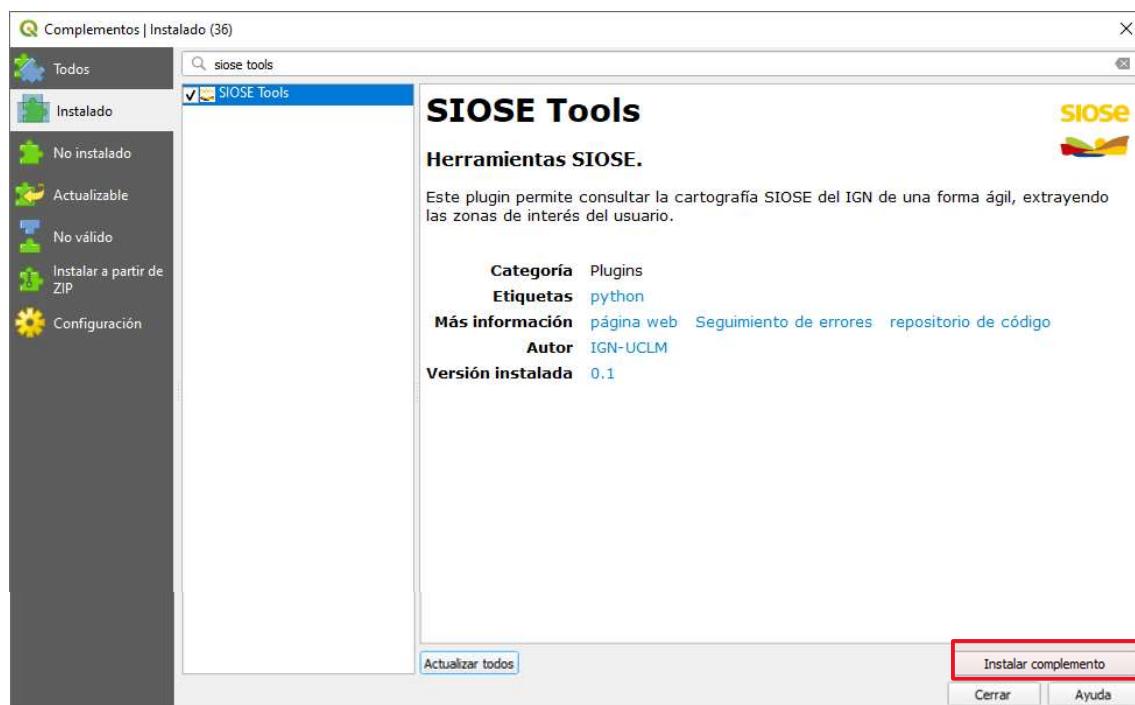
Sea cual sea la modalidad elegida, finalmente encontraremos un listado con los datos para descargar. Podremos elegir un único fichero GeoPackage con el botón de descarga o seleccionar varios con el botón de la cesta de descargas y descargar después todos en conjunto.

2.3 Descarga e instalación del complemento plugin SIOSE Tools

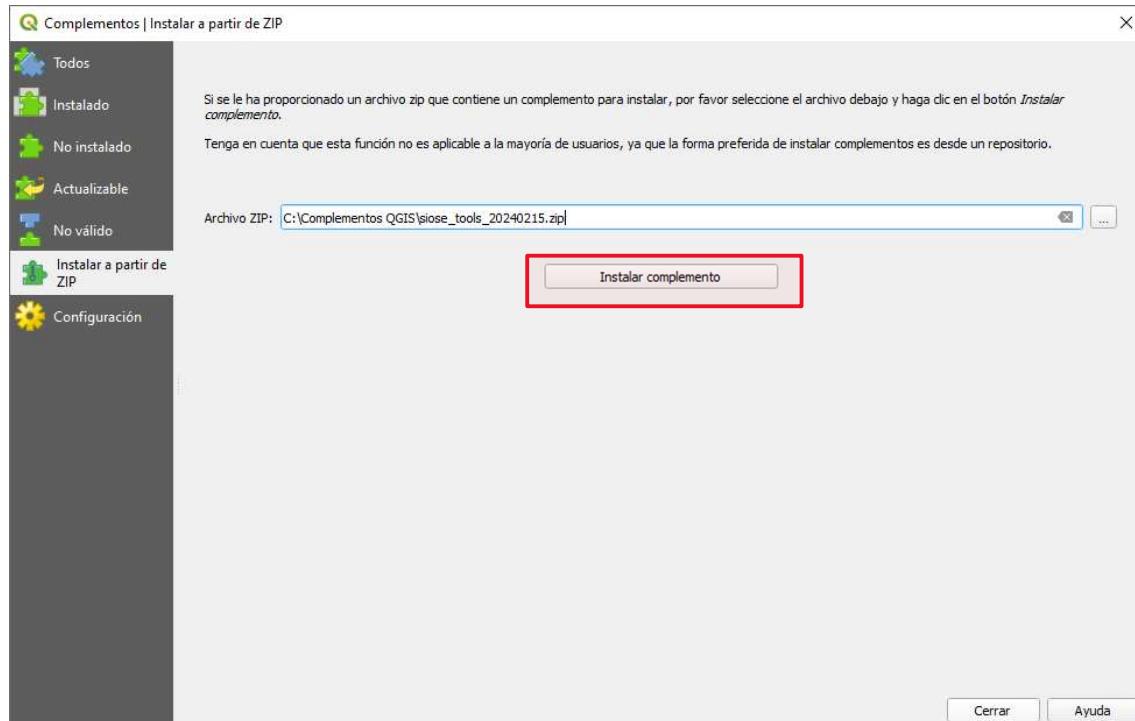
Para la instalación del complemento en QGIS, podemos encontrarlo entre los complementos accesibles a través del menú *Complementos* y seguidamente *Administrar e instalar complementos*.



Buscando por el nombre del complemento podemos seleccionar e instalar la herramienta SIOSE Tools.



Si se dispone del complemento en formato ZIP, también puede instalarse con este administrador de complementos utilizando la opción de “*Instalar a partir de ZIP*” que se encuentra en el lateral izquierdo.

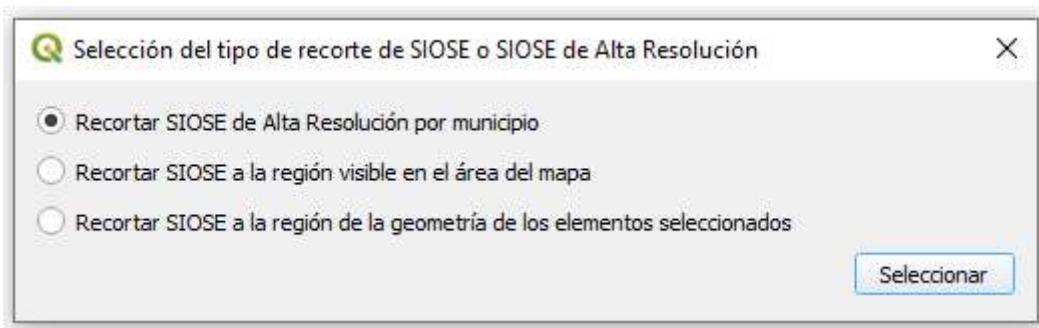


3 FUNCIONALIDADES DE RECORTE DE SIOSE

Una de las funcionalidades básicas del plugin es la de extraer información de SIOSE de la zona de interés a definir por el usuario de varias formas, sin necesidad de haberla cargado previamente en QGIS. El recorte puede realizarse por municipio, por región visible en el mapa o a una determinada zona seleccionada. Dado el volumen de la información cartográfica de los ficheros originales de distribución, esta operación es recomendable si se maneja información SIOSE y obligada si se trata de información SIOSE AR.

Los ficheros, que pueden descargarse del centro de descargas del CNIG, deben estar en formato *GeoPackage*. Los correspondientes al año 2017 y siguientes pertenecen al producto SIOSE de Alta Resolución (SIOSE AR) mientras que los correspondientes a años anteriores (2005, 2009, 2011 y 2014) al producto SIOSE.

Una vez se hace click sobre el botón de recorte, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo, proporcionando al usuario la interfaz para seleccionar el criterio de ejecución del recorte:



Recortar SIOSE de Alta Resolución por municipio

La aplicación creará un *GeoPackage* SIOSE AR del municipio que seleccione el usuario.

Recortar SIOSE de la zona visible

La aplicación creará un *GeoPackage* SIOSE de la extensión geográfica que el usuario esté visualizando en el lienzo del mapa de QGIS (*Map Canvas*).

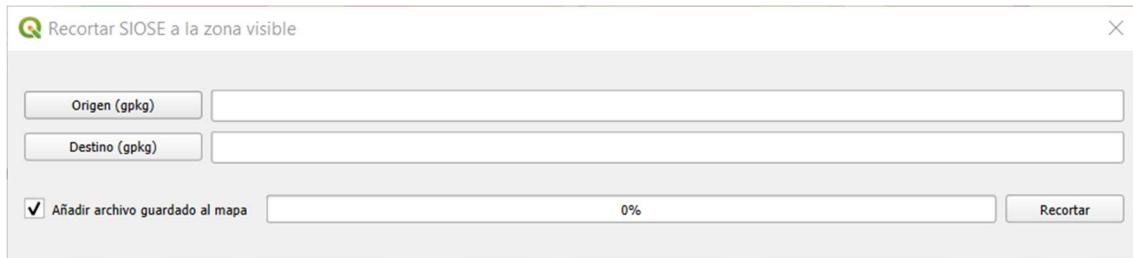
Recortar SIOSE de la zona seleccionada

La aplicación creará un *GeoPackage* SIOSE de la extensión geográfica que el usuario haya seleccionado previamente en el lienzo del mapa de QGIS.

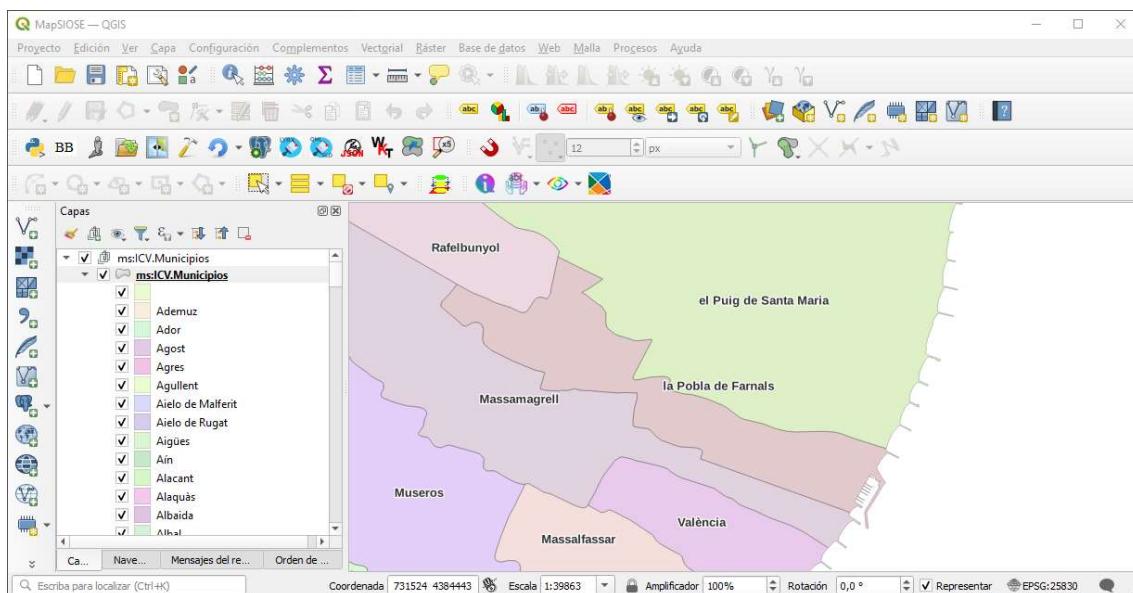
Nota: Para un mejor rendimiento, ya que el proceso de recorte puede tardar varios minutos, se aconseja alojar el *GeoPackage* descargado en el disco duro, ya que el proceso se ralentiza si se aloja en un servidor externo. También se recomienda reiniciar el proyecto si se desea realizar un segundo recorte de otro municipio.

3.1 Recortar SIOSE de la zona visible

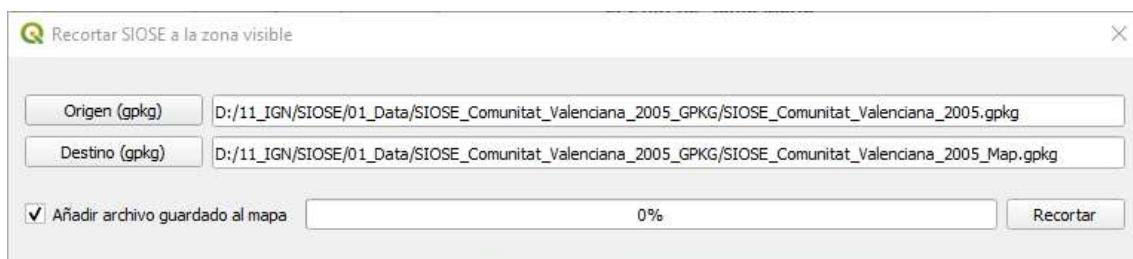
Una vez se selecciona “*Recortar SIOSE a la región visible en el área del mapa*” en el cuadro de diálogo anterior, el plugin solicitará el GeoPackage original, así como la ruta donde se desee almacenar el fichero de salida. Dicho fichero contendrá la información original de SIOSE, pero en este caso restringido a la zona visible en el mapa de QGIS.



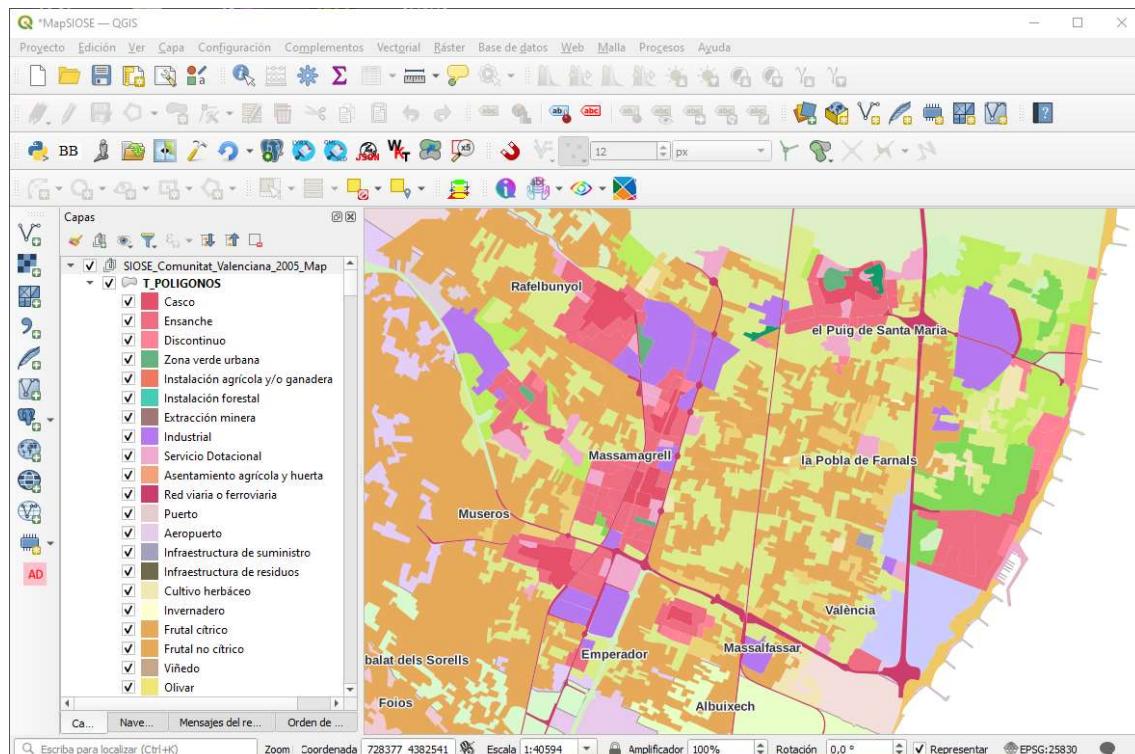
Para proceder al recorte, el usuario se ubica en la zona de interés en el mapa:



Posteriormente, introduce el fichero SIOSE origen y destino en la ventana de diálogo. A continuación, se procede a hacer el recorte haciendo click en “*Recortar*”:

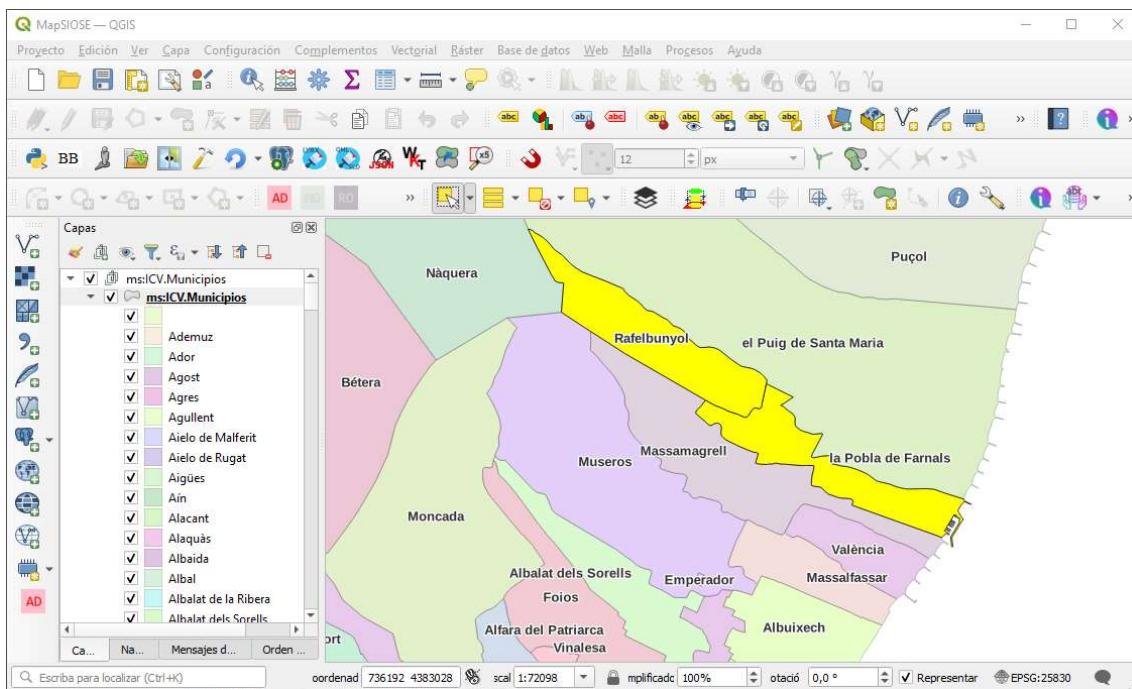


Como resultado de la operación, se obtiene un fichero con la misma estructura que el original, pero únicamente de la zona visible en el mapa (ver siguiente imagen), lo que agilizará en gran medida las tareas de consulta que se deseen realizar posteriormente.

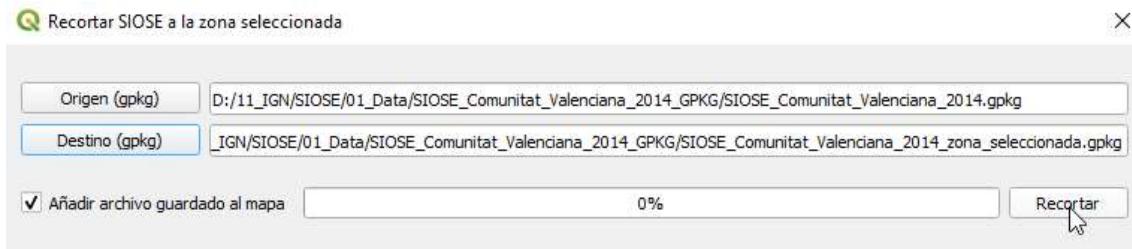


3.2 Recortar SIOSE de la zona seleccionada

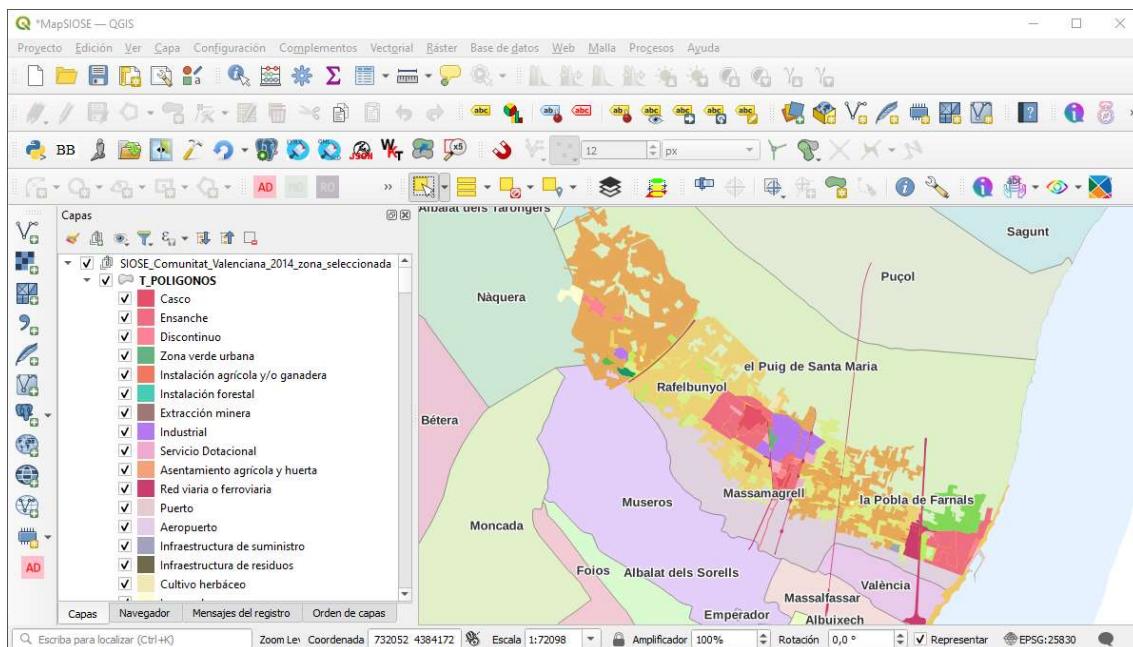
De forma análoga, para realizar el recorte a una determinada zona seleccionada, el plugin solicitará el fichero *GeoPackage* original, sin necesidad de haberlo cargado previamente en QGIS y la ruta donde se desee almacenar el fichero de salida, que contendrá la información original de SIOSE, pero solo de la zona o zonas seleccionadas. Previamente, el usuario seleccionará en la capa activa los polígonos que representan los ámbitos de recorte (ver imagen a continuación).



Una vez seleccionados los polígonos que definen la extensión del recorte, e introducidos los ficheros de entrada y de salida, el proceso se ejecute al hacer click en “Recortar”:

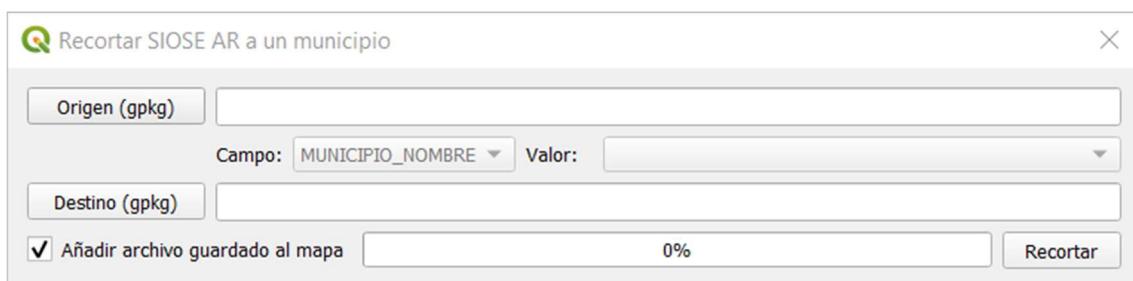


Finalizado el recorte, el programa mostrará la cartografía generada:



3.3 Recortar SIOSE AR de un municipio

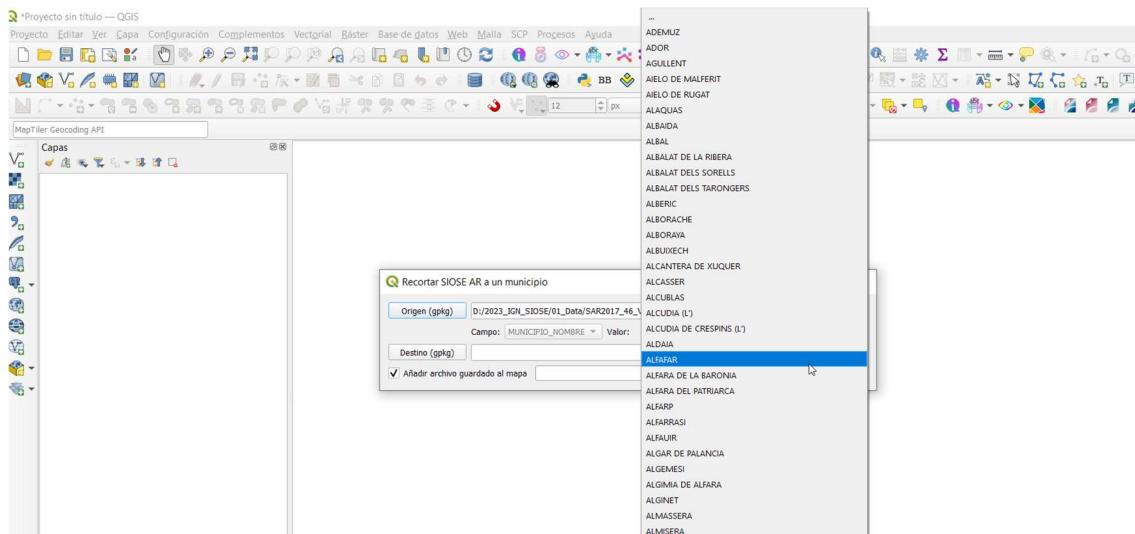
Para hacer un recorte por municipio, la aplicación solicitará al usuario la ubicación del *GeoPackage* original con la provincia completa, sin necesidad de haberlo cargado previamente en QGIS y la ruta donde desee almacenar el fichero de salida.



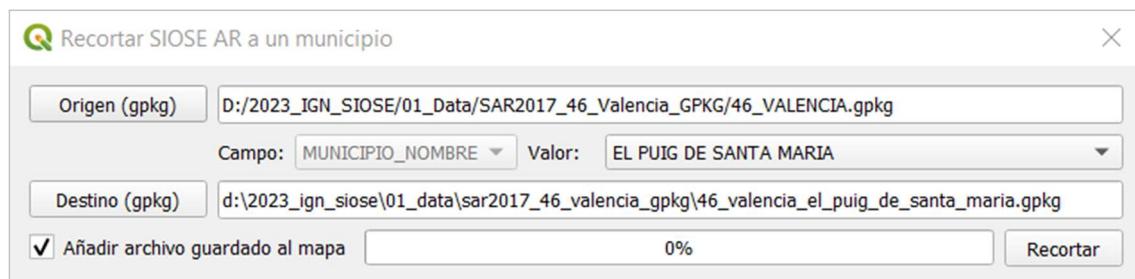
Mientras se está leyendo el fichero se mostrará el siguiente mensaje en la parte superior:

  **SIOSE Tools:** Leyendo unidades administrativas

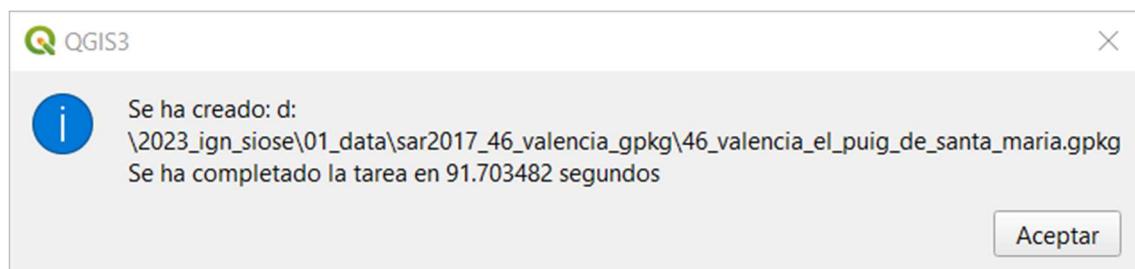
La cartografía de SIOSE AR contiene información acerca del municipio donde se ubica cada polígono. Los municipios contenidos en el fichero provincial se mostrarán en el desplegable, y se podrá localizar mediante teclado y/o scroll:

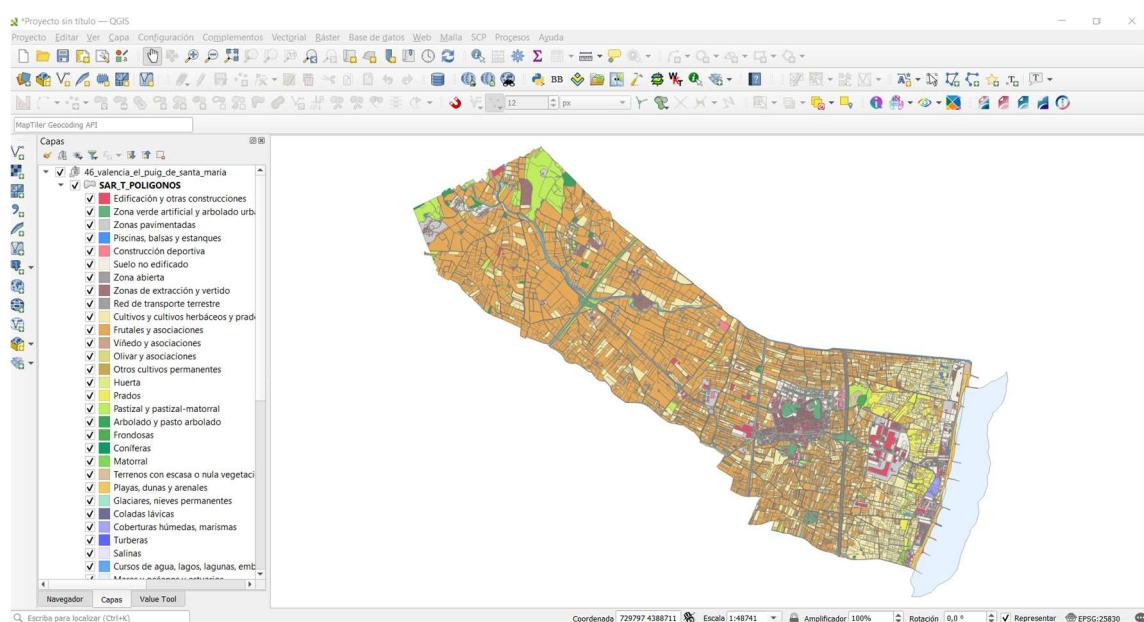


El plugin propondrá un nombre para el fichero de salida que el usuario podrá modificar convenientemente:



Finalmente, la aplicación creará el *GeoPackage* SIOSE de Alta de Resolución únicamente con el municipio que seleccione el usuario.





4 FUNCIONALIDADES DE CONSULTAS DE COBERTURAS

La herramienta SIOSE Tools permite al usuario establecer consultas acerca de las coberturas SIOSE que sean de interés.

En SIOSE AR, los polígonos de la capa T_POLIGONOS se relacionan con la tabla T_VALORES, donde se especifican las distintas coberturas que conforman cada polígono, y su porcentaje de superficie dentro del mismo¹. La utilidad de esta herramienta reside en que podemos seleccionar los polígonos de nuestro interés a partir de los porcentajes mínimos de cada cobertura de la tabla T_VALORES, y sobre esta selección crear una nueva capa y generar estadísticas.

Se ha incluido una consulta general junto con varias consultas específicas predefinidas de interés general, que el usuario podrá particularizar para realizar un análisis más detallado:

Consulta genérica

La aplicación permite consultar las coberturas de interés para el usuario de una capa de polígonos SIOSE o SIOSE AR o solo de los elementos seleccionados en la misma. Además, permite modificar los porcentajes mínimos de cada cobertura para ser incluidos en la selección.

Consultas específicas

Consultar cultivos leñosos

La aplicación permite consultar las coberturas relativas a cultivos leñosos de una capa de polígonos SIOSE o SIOSE AR o solo de los elementos seleccionados en la misma, permitiendo modificar las coberturas de interés.

Consultar zonas de agua

La aplicación permite consultar las coberturas de zonas acuáticas de una capa de polígonos SIOSE o SIOSE AR o solo de los elementos seleccionados en la misma, permitiendo modificar las coberturas de interés.

Consultar zonas de suelo sellado

La aplicación permite consultar las coberturas de suelo sellado de una capa de polígonos SIOSE o SIOSE AR o solo de los elementos seleccionados en la misma, permitiendo modificar las coberturas de interés.

¹ Para conocer en profundidad el modelo de datos de SIOSE AR puede consultarse el documento en el enlace: [Estructura de la base de datos SIOSE AR](#)

4.1 Consultar coberturas

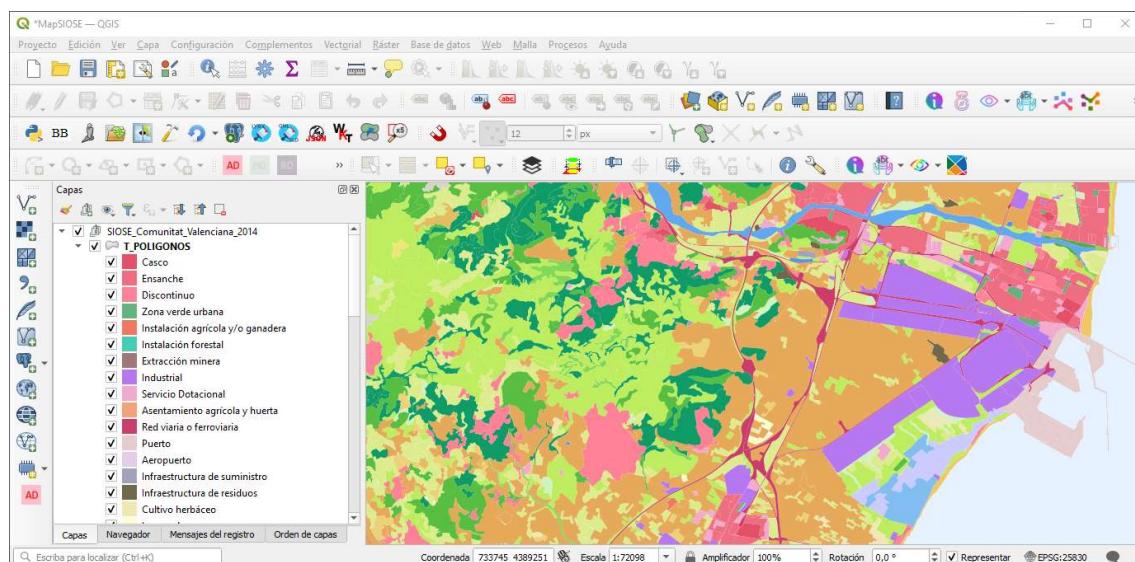
En la Barra de Herramientas se incluye esta utilidad.



Consultar Coberturas

La aplicación permite consultar las cubiertas del suelo de la capa de Polígonos de SIOSE o SIOSE AR o sólo de los elementos seleccionados en la misma, permitiendo modificar los parámetros de consulta.

En este plugin la funcionalidad de *Consulta genérica* permite seleccionar aquéllas que sean de interés para el usuario de una capa cargada en el panel de capas y visible en el mapa. Las coberturas posibles son todas las existentes en el modelo de datos de SIOSE correspondiente ([ver Tabla de coberturas y sus atributos](#)), estableciendo un porcentaje de ocupación determinado para cada una de ellas. Si el usuario previamente ha seleccionado un conjunto de polígonos podrá realizar la consulta solo sobre éstos.



Una vez se hace click sobre el botón de “*Consultar coberturas*”, la interfaz de consulta genérica que se mostrará en pantalla es la siguiente:

Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta:

Seleccione coberturas y porcentaje mínimo:

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta

Una vez seleccionada la capa visible sobre la que se quiere consultar la información de SIOSE, se cargará en el cuadro de diálogo una tabla que muestra todas las coberturas contempladas en el modelo de SIOSE. Adicionalmente, en el margen derecho se activan ahora una serie de botones con distintas utilidades para la selección de las coberturas:

Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta:

Seleccione coberturas y porcentaje mínimo:

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input type="checkbox"/> 101	Edificación	10	EDF
2 <input type="checkbox"/> 102	Zona verde artificial y arbolado urbano	10	ZAU
3 <input type="checkbox"/> 104	Zonas pavimentadas o selladas	10	PAV
4 <input type="checkbox"/> 105	Piscina	10	PSC
5 <input type="checkbox"/> 106	Balsas y estanques	10	BET
6 <input type="checkbox"/> 111	Otras construcciones	10	OCT
7 <input type="checkbox"/> 112	Construcción deportiva	10	DEP
8 <input type="checkbox"/> 121	Suelo no edificado	10	SNE
9 <input type="checkbox"/> 122	Zona abierta	10	ZAB
10 <input type="checkbox"/> 132	Zonas de extracción	10	ZEX
11 <input type="checkbox"/> 133	Zonas de vertido	10	ZEV

A continuación, el usuario ha de seleccionar las coberturas deseadas:

Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): **28_madrid_brunete|SAR_T_POLIGONOS** Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: Consulta genérica

Seleccione coberturas y porcentaje mínimo

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input checked="" type="checkbox"/>	Edificación	10	EDF
2 <input checked="" type="checkbox"/>	Zona verde artificial y arbolado urbano	10	ZAU
3 <input checked="" type="checkbox"/>	Zonas pavimentadas o selladas	10	PAV
4 <input checked="" type="checkbox"/>	Piscina	10	PSC
5 <input checked="" type="checkbox"/>	Balsas y estanques	10	BET
6 <input checked="" type="checkbox"/>	Otras construcciones	10	OCT
7 <input checked="" type="checkbox"/>	Construcción deportiva	10	DEP
8 <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo no edificado	10	SNE
9 <input checked="" type="checkbox"/>	Zona abierta	10	ZAB
10 <input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de extracción	10	ZEX
11 <input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de vertido	10	ZEV

10

El usuario puede seleccionar todas las presentes en el modelo con el botón “Activar todas” de forma dinámica, o seleccionar las filas con las tecla *ctrl* y presionando “Activar selección”. Un ejemplo de esta última acción se muestra en la siguiente captura de pantalla:

Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): **28_madrid_brunete|SAR_T_POLIGONOS** Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: Consulta genérica

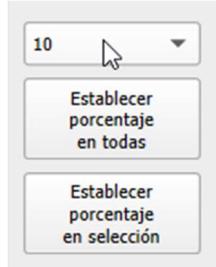
Seleccione coberturas y porcentaje mínimo

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
2 <input type="checkbox"/>	Zona verde artificial y arbolado urbano	10	ZAU
3 <input checked="" type="checkbox"/>	Zonas pavimentadas o selladas	10	PAV
4 <input checked="" type="checkbox"/>	Piscina	10	PSC
5 <input checked="" type="checkbox"/>	Balsas y estanques	10	BET
6 <input checked="" type="checkbox"/>	Otras construcciones	10	OCT
7 <input checked="" type="checkbox"/>	Construcción deportiva	10	DEP
8 <input type="checkbox"/>	Suelo no edificado	10	SNE
9 <input type="checkbox"/>	Zona abierta	10	ZAB
10 <input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de extracción	10	ZEX
11 <input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de vertido	10	ZEV
12 <input type="checkbox"/>	Red de transporte terrestre sin catalogar	10	RTT

10

Del mismo modo puede desactivar todas con el botón “Desactivar todas” o desactivar alguna o algunas de las coberturas seleccionadas previamente con el botón “Desactivar selección”.

Por defecto la aplicación establece un 10% como umbral de porcentaje mínimo de ocupación para la selección. No obstante, se permite al usuario modificar este valor y establecerlo a todas las capas del catálogo o sólo a las seleccionadas en la tabla mediante los botones del margen inferior derecho:



Seguidamente, introducidos los valores deseados de porcentaje de cobertura se presiona el botón “Seleccionar”.

Aparecerá el siguiente mensaje en la parte superior:



Una vez realizada la selección sobre la tabla de polígonos SIOSE y sobre la tabla de valores con la información alfanumérica asociada, se podrá guardar el resultado como una nueva capa, y generar una tabla de estadísticas.

Para generar la nueva capa se pulsa el botón “Generar capa”, lo que creará una capa temporal que podremos posteriormente guardar en disco. En esta capa generada se almacenan todos los polígonos consultados con la información original de la cartografía de polígonos SIOSE y se han añadido dos campos adicionales por cada una de las coberturas seleccionadas que contiene la información de SIOSE y una serie de campos adicionales denominados con el identificador numérico de la cobertura seguido de _M2 y _POR

Q Polígonos con valores de coberturas—Objetos Totales: 3201, Filtrados: 3201, Seleccionados: 0

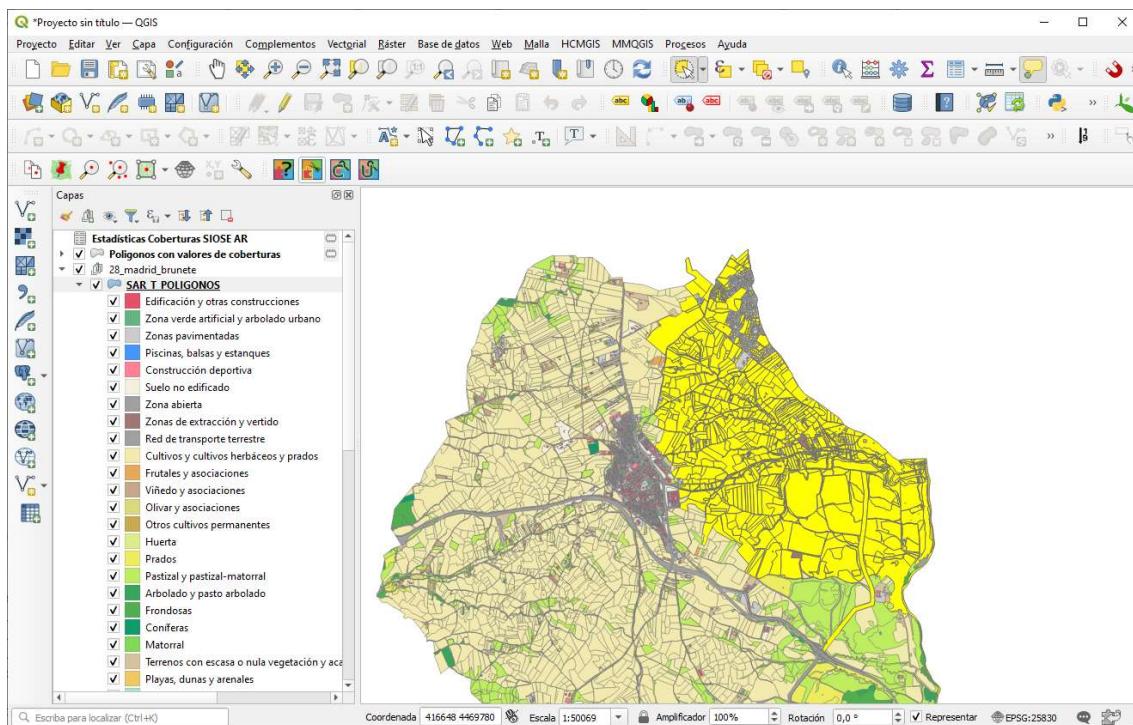
DRADO	ANO_REF	IDAR_HMEAN_ARB	IDAR_HMEAN_LAB	IDAR_HMEAN_EDF	IDAR_POR_ARB	IDAR_POR_ABST	IDAR_POR_EDF	104_M2	104_POR	105_M2	105_POR	106_M2	106_POR	111_M2	111_POR	112_M2
1	2017	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	23,31	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	2017	3,87	1,64	5,52	19,45	25,93	35,65	192,84	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
3	2017	2,95	2	4,32	26,72	26,72	40,07	93,58	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
4	2017	-4,3	1,42	0	11,31	28,28	0	110,49	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
5	2017	3,35	1,3	6,37	23,4	35,09	35,09	53,43	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
6	2017	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	16,17	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
7	2017	6,56	1,71	4,58	62,37	13,27	13,27	470,98	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
8	2017	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	52,03	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
9	2017	3,01	1,57	4,35	15,74	35,05	7,87	873,74	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
10	2017	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	38,83	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
11	2017	3,19	1,69	5,34	29,91	34,19	34,19	146,25	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
12	2017	3,1	1,5	0	25,84	56,19	0	967,62	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
13	2017	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	15,8	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
14	2017	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	32,92	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
15	2017	3,08	1,51	5,58	21,57	36,97	7,7	405,7	100	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Finalmente, para generar estadísticas globales de la consulta realizada se hace click sobre el botón “**Generar estadísticas**”. A continuación, se generará una tabla con las superficies totales de las coberturas consultadas y en la última fila el **Área total** de los recintos de cobertura seleccionados:

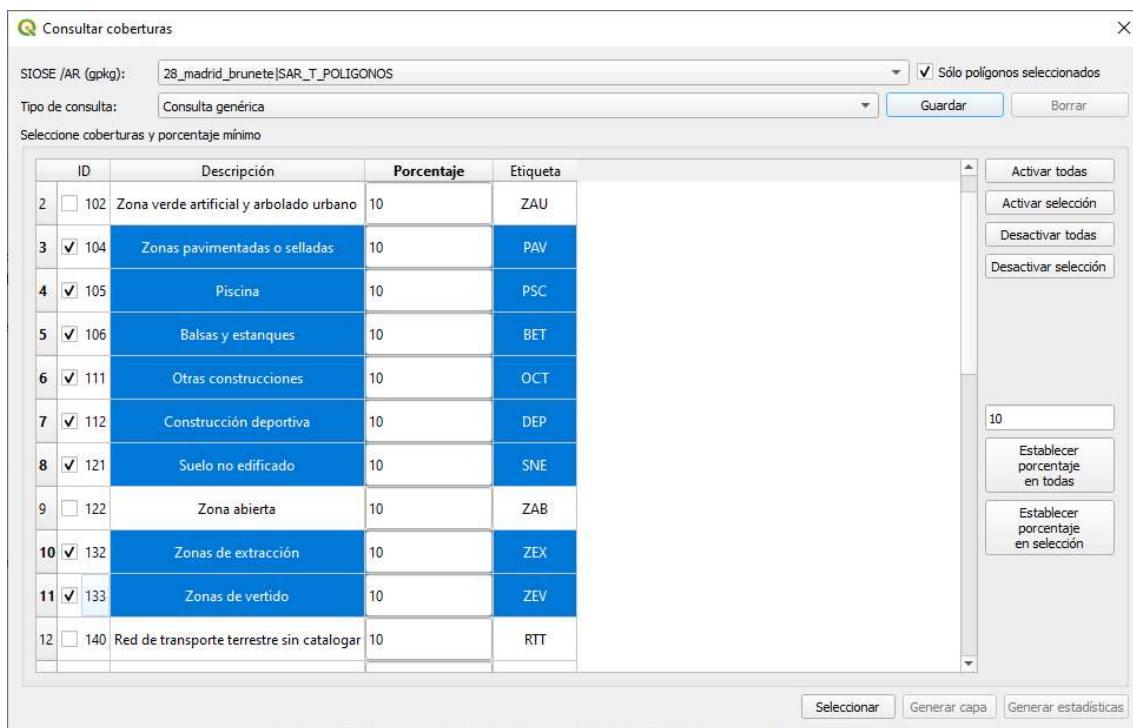
Q Estadísticas Coberturas SIOSE AR—Objetos Totales: 8, Filtrados: 8, Seleccionados: 0

ID	Cobertura	Superficie M2
1	104 Zonas pavimentadas o selladas	967755,820000002
2	105 Piscina	28948,920000000002
3	106 Balsas y estanques	4864,860000000002
4	111 Otras construcciones	2672,3899999999994
5	112 Construcción deportiva	43235,39000000001
6	132 Zonas de extracción	15525,82
7	133 Zonas de vertido	19185,6
8	-1 ÁREA TOTAL	1082188,8000000021

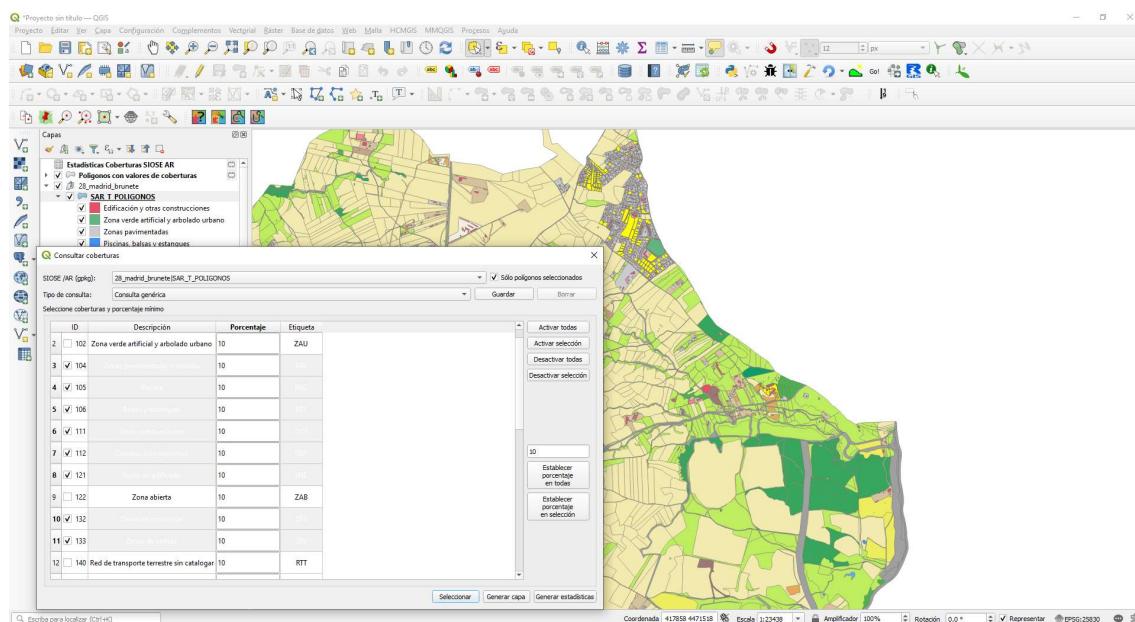
En ocasiones, puede resultar de interés para el usuario realizar la consulta de coberturas solo sobre un conjunto de polígonos seleccionados previamente.



Una vez realizada la preselección de polígonos, en la ventana de diálogo de “Consultar coberturas” se activará la opción “Sólo polígonos seleccionados” que aparece en la esquina superior derecha. Mediante esta acción, el plugin actualizará la tabla con las coberturas presentes en los polígonos seleccionados y el usuario podrá seleccionar después las coberturas que desee consultar:



A continuación, permanecerán seleccionados aquellos polígonos que cumplan las condiciones establecidas por el usuario.



De forma análoga al procedimiento anterior, se podrá generar una capa con los resultados de la consulta efectuada y generar las estadísticas globales.

4.2 Consultar zonas de suelo sellado

Dentro del desplegable de “*Tipo de Consulta*”, se han implementado una serie de consultas específicas que son de interés habitual en análisis de ocupación del suelo. La primera opción permite realizar una consulta de suelo sellado directamente. Las coberturas de suelo sellado que se seleccionarán serán las siguientes:

- 101 Edificación
- 104 Zonas pavimentadas o selladas
- 111 Otras construcciones
- 140 Red de transporte terrestre sin catalogar
- 141 Autopistas y autovías
- 142 Carreteras
- 143 Vías urbanas

Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): **28_madrid_brunete|SAR_T_POLIGONOS** Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: **Zonas de suelo sellado**

Seleccione coberturas y porcentaje mínimo

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input checked="" type="checkbox"/> 101	Edificación	10	EDF
2 <input checked="" type="checkbox"/> 104	Zonas pavimentadas o selladas	10	PAV
3 <input checked="" type="checkbox"/> 111	Otras construcciones	10	OCT
4 <input checked="" type="checkbox"/> 140	Red de transporte terrestre sin catalogar	10	RTT
5 <input checked="" type="checkbox"/> 141	Autopistas y autovías	10	AUT
6 <input checked="" type="checkbox"/> 142	Carreteras	10	CAR
7 <input checked="" type="checkbox"/> 143	Vías urbanas	10	VIU

10

4.3 Consultar cultivos leñosos

Adicionalmente, se permite realizar una consulta específica de cultivos leñosos. En este caso, las coberturas de cultivos leñosos establecidas son las siguientes:

- 222 Frutales cítricos
- 223 Frutales no cítricos
- 224 Frutos secos
- 231 Viñedo
- 232 Olivar
- 251 Viñedo-olivar
- 252 Viñedo-frutal
- 253 Frutos secos y viñedo
- 254 Asociación cítricos-viñedo
- 255 Frutos secos y olivar
- 256 Olivar-frutal
- 257 Asociación olivar-cítricos
- 258 Asociación cítricos-frutales
- 259 Asociación cítricos-frutales de cáscara
- 260 Asociación frutales-frutales de cáscara
- 241 Otros cultivos permanentes

Q Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): 28_madrid_brunete|SAR_T_POLIGONOS Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: Cultivos leñosos

Seleccione coberturas y porcentaje mínimo

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input checked="" type="checkbox"/>	222 Frutales cítricos	10	LFC
2 <input checked="" type="checkbox"/>	223 Frutales no cítricos	10	LFN
3 <input checked="" type="checkbox"/>	224 Frutos secos	10	LFS
4 <input checked="" type="checkbox"/>	231 Viñedo	10	LVI
5 <input checked="" type="checkbox"/>	232 Olivar	10	LOL
6 <input checked="" type="checkbox"/>	241 Otros cultivos permanentes	10	LOP
7 <input checked="" type="checkbox"/>	251 Viñedo-olivar	10	LVO
8 <input checked="" type="checkbox"/>	252 Viñedo-frutal	10	LVF
9 <input checked="" type="checkbox"/>	253 Frutos secos y viñedo	10	LFV
10 <input checked="" type="checkbox"/>	254 Asociación cítricos-viñedo	10	LCV
11 <input checked="" type="checkbox"/>	255 Frutos secos y olivar	10	LFL

10

4.4 Consultar zonas de agua

De forma análoga a los casos anterior, esta consulta específica permite seleccionar los polígonos que contengan cualquiera de las coberturas siguientes:

- 500 Coberturas de agua
- 511 Cursos de agua
- 513 Lagos y lagunas
- 514 Embalses
- 515 Canales
- 522 Estuarios
- 523 Mares y océanos

 Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): 28_madrid_brunete|SAR_T_POLIGONOS Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: Zonas de agua

Seleccione coberturas y porcentaje mínimo

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input checked="" type="checkbox"/>	500 Coberturas de agua	10	AGU
2 <input checked="" type="checkbox"/>	511 Cursos de agua	10	ACU
3 <input checked="" type="checkbox"/>	513 Lagos y lagunas	10	ALG
4 <input checked="" type="checkbox"/>	514 Embalses	10	AEM
5 <input checked="" type="checkbox"/>	515 Canales	10	ACA
6 <input checked="" type="checkbox"/>	522 Estuarios	10	AES
7 <input checked="" type="checkbox"/>	523 Mares y océanos	10	AMO

4.5 Guardar y borrar consultas

Una vez que hemos seleccionado un conjunto de coberturas y sus porcentajes mínimos a partir de la “Consulta genérica”, podemos guardar dicha consulta para ejecutarla posteriormente en otros proyectos.

Para guardar la consulta se pulsa en el botón “Guardar”, y se abrirá una ventana para introducir un nombre. Se recomienda indicar en el nombre tanto el tipo de proyecto SIOSE sobre el que se ejecuta (SIOSE o SIOSE AR) y un nombre que nos permita recordar el conjunto y porcentaje de coberturas seleccionadas. En la siguiente imagen se muestra un ejemplo:

Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): 28_madrid_brunete|SAR_T_POLIGONOS Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: Consulta genérica

Seleccione coberturas y porcentaje mínimo

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input type="checkbox"/> 101	Edificación	10	EDF
2 <input type="checkbox"/> 102	Zona verde artificial y arbolado urbano	10	ZAU
3 <input type="checkbox"/> 104	Zonas pavimentadas o selladas	10	PAV
4 <input checked="" type="checkbox"/> 105	Piscina	50	PSC
5 <input checked="" type="checkbox"/> 106	Balsas y estanques	50	BET
6 <input type="checkbox"/> 111	Otras construcciones	10	OCT
7 <input type="checkbox"/> 112	Construcción deportiva		
8 <input type="checkbox"/> 121	Suelo no edificado		
9 <input type="checkbox"/> 122	Zona abierta		
10 <input type="checkbox"/> 132	Zonas de extracción	10	ZEX
11 <input type="checkbox"/> 133	Zonas de vertido	10	ZEV

Una vez guardada la consulta, nos aparecerá posteriormente entre los tipos de consulta del menú desplegable.

Consultar coberturas

SIOSE /AR (gpkg): 28_madrid_brunete|SAR_T_POLIGONOS Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: SAR - Piscinas y balsas 50% min

Seleccione coberturas y porcentaje mínimo

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input checked="" type="checkbox"/> 105	Piscina	50	PSC
2 <input checked="" type="checkbox"/> 106	Balsas y estanques	50	BET

Al seleccionar la consulta previamente guardada nos permite pulsar el botón de "Borrar" si queremos eliminarla.

5 FUNCIONALIDADES DE CONSULTAS DE USOS DEL SUELO

5.1 Consultar usos

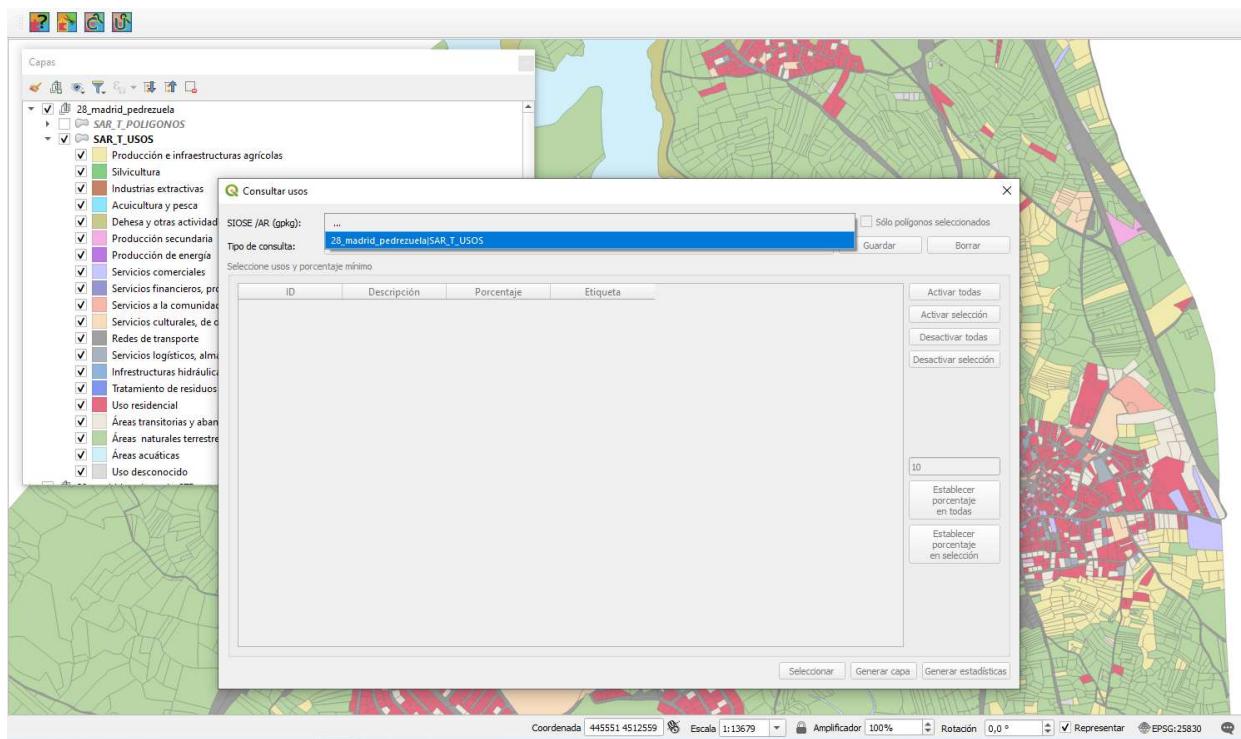
En la Barra de Herramientas se incluye esta utilidad.



Consultar Usos

La aplicación permite consultar los usos del suelo de la capa de usos de SIOSE AR o sólo de los elementos seleccionados en la misma, permitiendo modificar los parámetros de consulta.

Cuando se activa la herramienta de “Consultar Usos”, el plugin permitirá seleccionar la capa de SIOSE AR de entre las visibles en el mapa que cumplan el modelo de la capa USOS:



Consultar usos

SIOSE /AR (capa): **28_madrid_pendrencia/SAR_T_USOS** Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: **Sector terciario** Guardar Borrar

Seleccione usos y porcentaje mínimo:

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta

Activar todas
 Activar selección
 Desactivar todas
 Desactivar selección

 10
 Establecer porcentaje en todas

 Establecer porcentaje en selección

Seleccionar Generar capa Generar estadísticas

A continuación, se mostrarán los usos del modelo para que el usuario seleccione los que deseé consultar. De forma análoga al interfaz de coberturas, el usuario podrá activar o desactivar de forma global o por selección y modificar los porcentajes de ocupación según las necesidades. Además, también estarán disponibles las opciones de consultas predefinidas y las opciones de guardar consultas del usuario para su reutilización posterior.

Esta ventana de diálogo no conviene cerrarla durante los análisis. En el ejemplo de abajo se muestra el resultado de realizar la consulta predefinida “Sector terciario”.

Consultar usos

SIOSE /AR (capa): **28_madrid_pendrencia/SAR_T_USOS** Sólo polígonos seleccionados

Tipo de consulta: **Sector terciario** Guardar Borrar

Seleccione usos y porcentaje mínimo:

ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input checked="" type="checkbox"/>	3110 Comercio mayorista y minorista, reparación de vehículos y de efectos personales y enseres domésticos	10	TCREP
2 <input checked="" type="checkbox"/>	3120 Servicios inmobiliarios	10	TINMO
3 <input checked="" type="checkbox"/>	3131 Alojamiento	10	TALOJ
4 <input checked="" type="checkbox"/>	3132 Restauración	10	TREST
5 <input checked="" type="checkbox"/>	3133 Camping	10	TCAMP
6 <input checked="" type="checkbox"/>	3140 Otros servicios comerciales	10	TOTCO
7 <input checked="" type="checkbox"/>	3210 Servicios financieros y de seguros	10	TFINA
8 <input checked="" type="checkbox"/>	3220 Servicios profesionales, técnicos y científicos	10	TPROF
9 <input checked="" type="checkbox"/>	3230 Servicios de información y comunicación	10	TTELE
10 <input checked="" type="checkbox"/>	3240 Servicios administrativos y de asistencia	10	TADAS

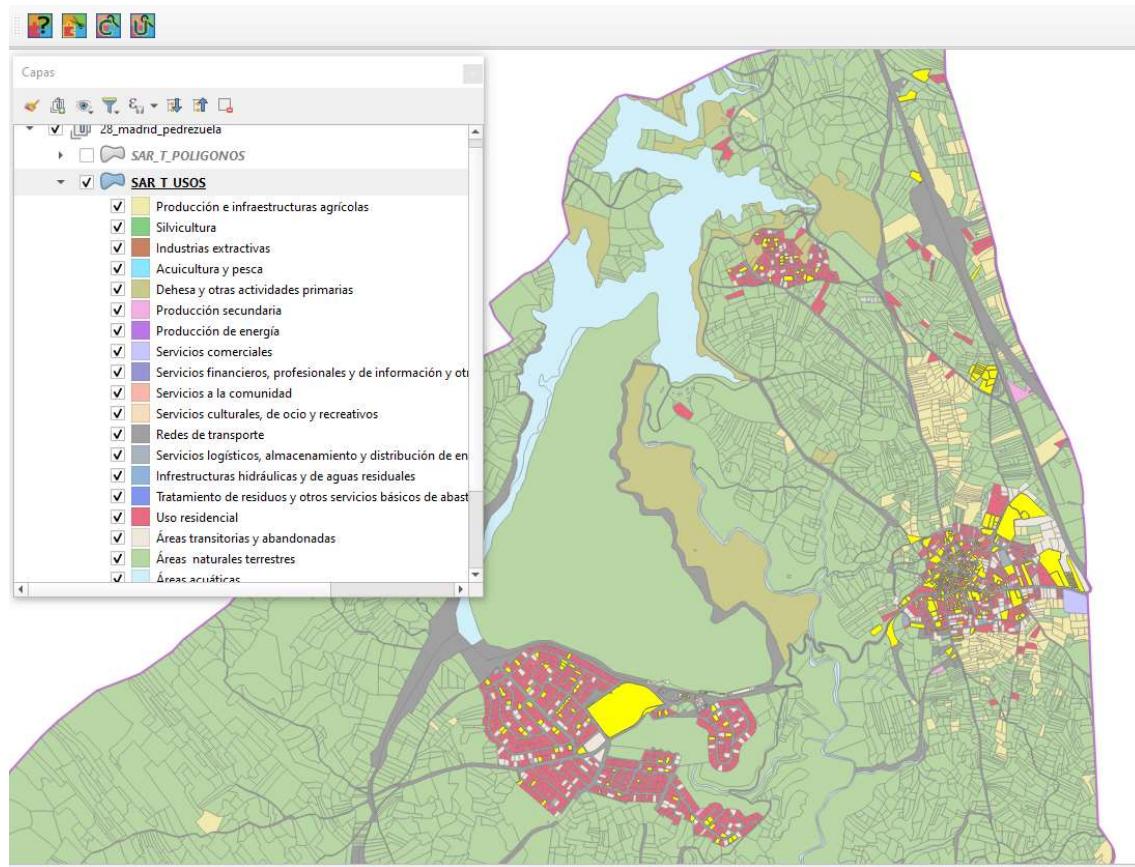
Activar todas
 Activar selección
 Desactivar todas
 Desactivar selección

 10
 Establecer porcentaje en todas

 Establecer porcentaje en selección

Seleccionar Generar capa Generar estadísticas

Una vez realizada la selección, se podrá generar la capa de resultados mediante el botón “Generar capa” que creará una capa temporal de usos:



En esta capa generada se almacenan todas las parcelas consultadas con la información original de la cartografía de usos SIOSE AR y se han añadido dos campos adicionales por cada uno de los usos seleccionados que contiene la información de SIOSE AR y una serie de campos adicionales denominados con el identificador numérico del uso seguido de _M2 y _POR

Q Polígonos con valores de usos— Objetos Totales: 484, Filtrados: 484, Seleccionados: 0

HILUCS	HILUCS_DESC	SUPERF_M2	FECHA	VALORES	MEJORADO	ANO_REF	4200_M2	4200_POR	3110_M2
332	420_4_2_LogisticalAndStorage...	61	1925 Catastro	NULL		2017	61	100	NULL
333	420_4_2_LogisticalAndStorage...	156,04	1900 Catastro	NULL		2017	37,449600000000004	24	NULL
334	420_4_2_LogisticalAndStorage...	83,83	1900 Catastro	NULL		2017	32,6937	39	NULL
335	420_4_2_LogisticalAndStorage...	70,78	1900 Catastro	NULL		2017	93,429600000000001	132	NULL
336	420_4_2_LogisticalAndStorage...	334,23	1900 Catastro	NULL		2017	170,4573	51	NULL
337	420_4_2_LogisticalAndStorage...	241,59	1900 Catastro	NULL		2017	99,0519	41	NULL
338	420_4_2_LogisticalAndStorage...	67,29	1900 Catastro	NULL		2017	42,392700000000005	63	NULL
339	420_4_2_LogisticalAndStorage...	33,28	1900 Catastro	NULL		2017	33,28	100	NULL
340	420_4_2_LogisticalAndStorage...	31,86	1900 Catastro	NULL		2017	31,86	100	NULL
341	420_4_2_LogisticalAndStorage...	186,82	1900 Catastro	NULL		2017	72,85979999999999	39	NULL
342	420_4_2_LogisticalAndStorage...	25,94	1982 Catastro	NULL		2017	25,94	100	NULL
343	420_4_2_LogisticalAndStorage...	51,11	1900 Catastro	NULL		2017	51,11	100	NULL
344	420_4_2_LogisticalAndStorage...	229,85	1945 Catastro	NULL		2017	55,163999999999994	24	NULL
345	420_4_2_LogisticalAndStorage...	86,96	1950 Catastro	NULL		2017	33,914399999999999	39	NULL

Q Polígonos con valores de usos— Objetos Totales: 5253, Filtrados: 5253, Seleccionados: 0

	ICS_DESC	SUPERF_M2	FECHA	VALORES	MEJORADO	ANO_REF	1110_M2	1110_POR	1120_M2	1120_POR
1	Commerc...	589107,15	1930	SIGPAC	NULL	2018	559651,7925	95	NULL	NULL
2	Commerc...	339721,46	NULL	SIGPAC	NULL	2018	326132,601600...	96	NULL	NULL
3	Commerc...	139642,97	NULL	SIGPAC	NULL	2018	134057,2512	96	NULL	NULL
4	Commerc...	101939,75	NULL	SIGPAC	NULL	2018	101939,75	100	NULL	NULL
5	Commerc...	128887,02	NULL	SIGPAC	NULL	2018	96665,265	75	NULL	NULL
6	Commerc...	98561,89	1963	SIGPAC	NULL	2018	96590,652200...	98	NULL	NULL
7	Commerc...	73730,39	1960	SIGPAC	NULL	2018	73730,39	100	NULL	NULL
8	Commerc...	69085,45	NULL	SIGPAC	NULL	2018	69085,45	100	NULL	NULL
9	Commerc...	165123,3	NULL	SIGPAC	NULL	2018	62746,8539999...	38	NULL	NULL
10	Commerc...	63996	NULL	SIGPAC	NULL	2018	62076,12	97	NULL	NULL
11	Commerc...	61730,36	NULL	SIGPAC	NULL	2018	61113,0563999...	99	NULL	NULL
12	Commerc...	62541,63	1970	SIGPAC	NULL	2018	60665,3810999...	97	NULL	NULL
13	Commerc...	62182,42	2008	Catastro,SIGPAC	NULL	2018	58451,4747999...	94	NULL	NULL
14	Commerc...	58485,11	NULL	SIGPAC	NULL	2018	57900,2588999...	99	NULL	NULL
15	Commerc...	59658,92	NULL	SIGPAC	NULL	2018	57272,5632000...	96	NULL	NULL
16	Commerc...	58760,25	NULL	SIGPAC	NULL	2018	54647,0325	93	NULL	NULL
17	Commerc...	52582,93	NULL	SIGPAC	NULL	2018	52582,93	100	NULL	NULL
18	Commerc...	51864,84	NULL	SIGPAC	NULL	2018	51346,1915999...	99	NULL	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

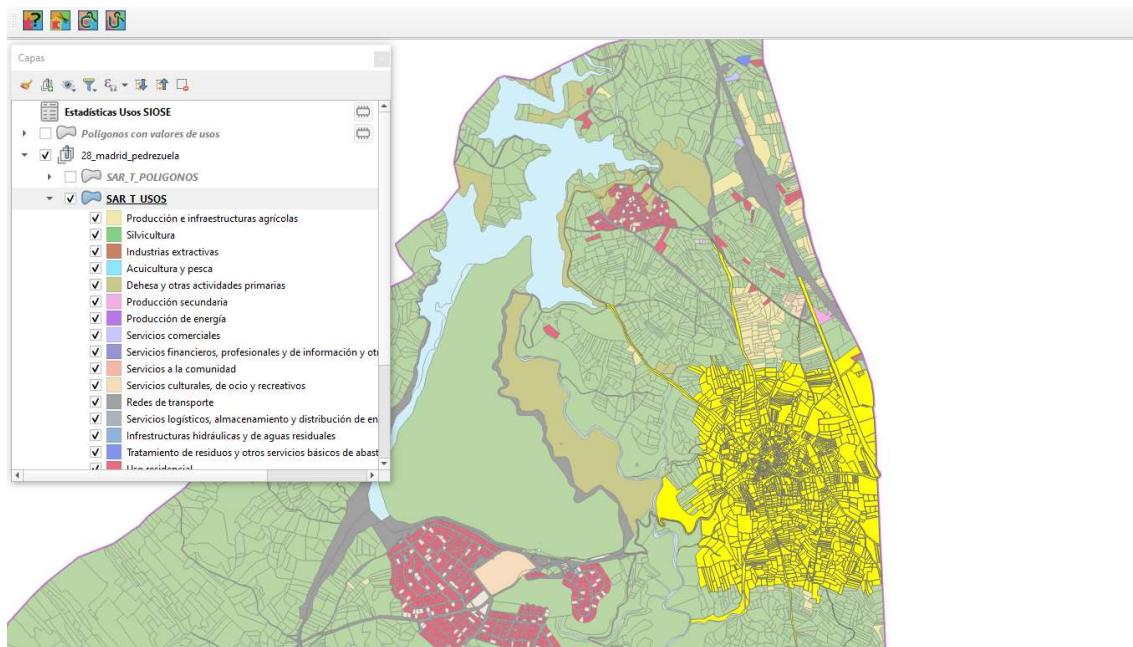
Finalmente, se pueden generar estadísticas globales de la consulta realizada a través del botón “Generar estadísticas”, se generará una tabla con las superficies totales de los usos consultados:

Q Estadísticas Usos SIOSE— Objetos Totales: 16, Filtrados: 16, Seleccionados: 0

ID	Uso	Superficie M2
1	4332 Planta de tratamiento	6229,23
2	4200 Servicios logísticos y de almacenamiento	44489,1405999999984
3	3441 Parque urbano	20554,227
4	3432 Instalaciones deportivas	133564,7043
5	3410 Servicios culturales	417,8889
6	3351 Cementerio	3008,22
7	3340 Servicios religiosos	378,7776
8	3330 Servicios sanitarios y sociales	4048,3776
9	3320 Servicios de educación	22933,699
10	3310 Servicios de administración pública, de defensa y de seguridad social	505,7901999999997
11	3250 Otros servicios financieros, profesionales y de información	249,3815000000002
12	3210 Servicios financieros y de seguros	110,6465999999999
13	3132 Restauración	4845,468299999995
14	3131 Alojamiento	7666,992
15	3110 Comercio mayorista y minorista, reparación de vehículos y de efectos personales y enseres domésticos	19577,517200000002
16	-1 ÁREA TOTAL	268600,0608

5.2 Consultar usos sobre selección parcial

Si el usuario lo desea, antes de realizar la consulta, puede realizar una selección previa de las parcelas de interés:



En la ventana de diálogo, si se activa “Sólo polígonos seleccionados” en el margen superior derecho, el plugin actualizará los usos existentes en los polígonos seleccionados y el usuario activará los usos que deseé consultar:

Consultar usos

SIOSE /AR (gpkg): **28_madrid_pedreza|SAR_T_USOS** Sólo polígonos seleccionados

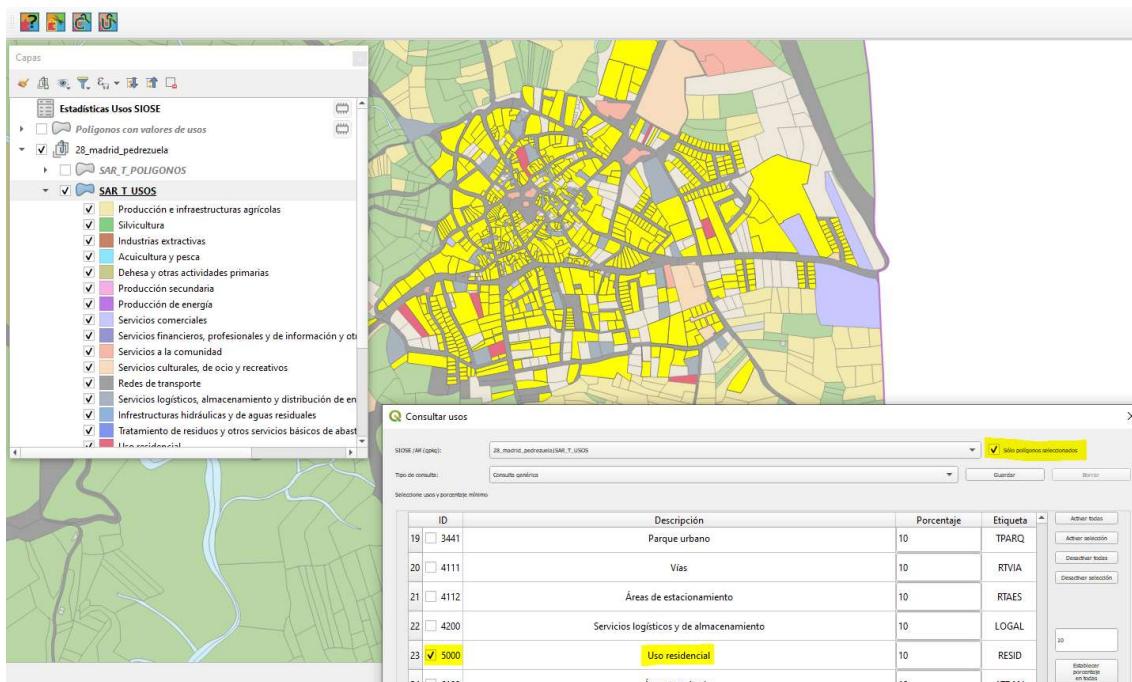
Tipo de consulta: Consulta genérica

Seleccione usos y porcentaje mínimo

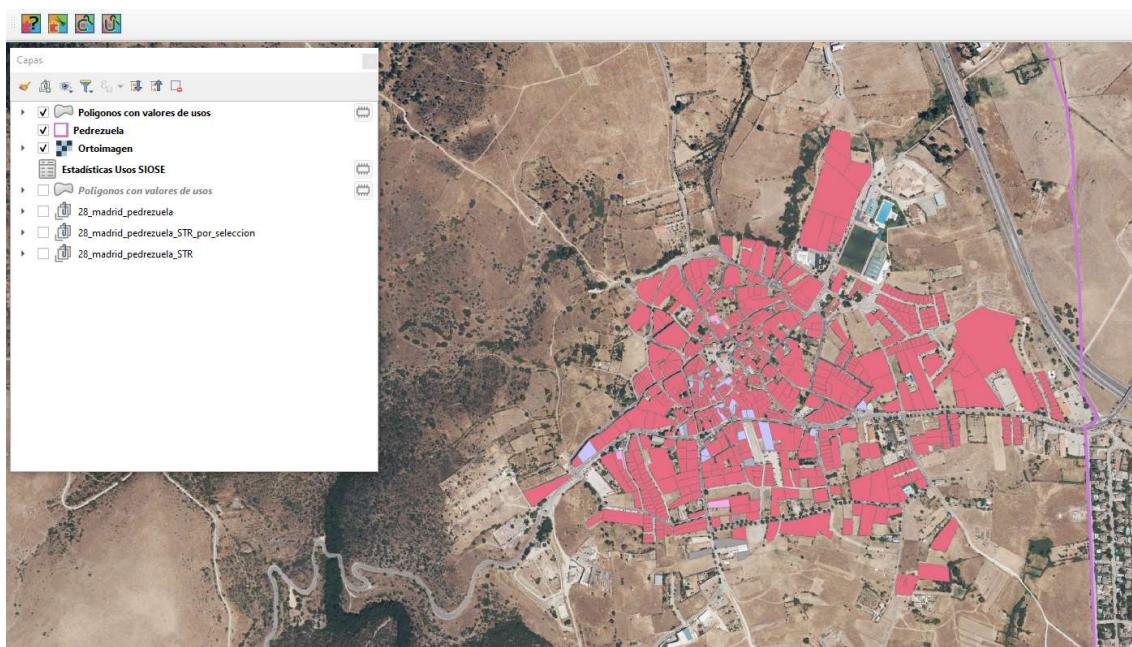
ID	Descripción	Porcentaje	Etiqueta
1 <input type="checkbox"/> 3110	Comercio mayorista y minorista, reparación de vehículos y de efectos personales y enseres domésticos	10	TCREP
2 <input type="checkbox"/> 3131	Alojamiento	10	TALOJ
3 <input type="checkbox"/> 3132	Restauración	10	TREST
4 <input type="checkbox"/> 3250	Otros servicios financieros, profesionales y de información	10	TOTRO
5 <input type="checkbox"/> 3310	Servicios de administración pública, de defensa y de seguridad social	10	TPUBA
6 <input type="checkbox"/> 3320	Servicios de educación	10	TEDUC
7 <input type="checkbox"/> 3330	Servicios sanitarios y sociales	10	TSASO
8 <input type="checkbox"/> 3351	Cementerio	10	TCEME
9 <input type="checkbox"/> 3410	Servicios culturales	10	TCULT
10 <input type="checkbox"/> 3432	Instalaciones deportivas	10	TDEPO
11 <input type="checkbox"/> 3441	Parque urbano	10	TPARQ

10

A continuación, se mostrarán los polígonos seleccionados y se podrá generar la capa de resultados y generar estadísticas.



La capa contendrá solo la información relativa a los usos consultados:



La tabla contendrá la información superficial desglosada de cada uno de los usos en m² y en porcentajes.

Q Polígonos con valores de usos—Objetos Totales: 708, Filtrados: 708, Seleccionados: 0										
4X	USO_DESC	HILUCS	HILUCS_DESC	SUPERF_M2	FECHA	VALORES	MEJORADO	ANO_REF	5000_M2	5000_POR
1	5000 Uso residencial	500	5_ResidentialUse	22,05	1989 Catastro	NULL	2017	33,075	150	
2	5000 Uso residencial	500	5_ResidentialUse	882,92	2003 Catastro	NULL	2017	609,2148	69	
3	5000 Uso residencial	500	5_ResidentialUse	181,58	2004 Catastro	NULL	2017	163,422	90	
4	5000 Uso residencial	500	5_ResidentialUse	110,98	1950 Catastro	NULL	2017	124,2976	112	
5	5000 Uso residencial	500	5_ResidentialUse	28,32	1992 Catastro	NULL	2017	56,64	200	
6	5000 Uso residencial	500	5_ResidentialUse	188,24	2002 Catastro	NULL	2017	190,12240000000003	101	
7	5000 Uso residencial	500	5_ResidentialUse	170,47	2002 Catastro	NULL	2017	112,5102	66	
8	5000 Uso residencial	500	5_ResidentialUse	396,3	1994 Catastro	NULL	2017	174,372	44	

5.3 Guardar y borrar consultas de usos

El manejo de consultas personalizadas creadas por el usuario para la capa de usos se realiza de forma análoga a las consultas de coberturas.

Una vez creadas las consultas personalizadas, éstas aparecerán en el desplegable de selección de consultas junto con la consulta genérica y las consultas predefinidas.