



***Manual de usuario
Visor de mapas
gvSIG Online***

22/08/2025

Control del documento

Título	Manual usuario del Visor de mapas
Nombre archivo	visor_de_mapas.odt
Tipo	<input type="checkbox"/> Documento de trabajo <input type="checkbox"/> Documento de referencia
Clasificación	<input type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restringido <input type="checkbox"/> Confidencial
Estado	<input type="checkbox"/> Borrador <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Obsoleto
Versión Plantilla	V 3.10.1

Control de cambios

Versión	Responsable	Organismo	Descripción del cambio	Fecha
3.3.11	Amparo Cisneros		Manual del nuevo visor de mapas del gvSIG Online	27/10/23
3.3.12	Mario Chaveli		Añadir nueva funcionalidad	23/05/24
3.3.13	Mario Chaveli		Añadir nueva funcionalidad	02/08/24
3.8.1	Mario Chaveli		Añadir nueva funcionalidad	11/10/24
3.8.4	Mario Chaveli		Nueva versión	02/12/24
3.9.2	Mario Chaveli		Nueva versión	03/03/25
3.10.1	Diego Villanueva		Nueva versión	22/08/25

Índice de contenido

VISOR DE MAPAS.....	4
1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 MAPA.....	5
3 PANEL DE CONTENIDOS.....	7
3.1 <i>Árbol de capas</i>.....	8
3.1.1 Descargar capa.....	12
3.1.2 Tabla de atributos.....	13
3.1.3 Zoom para la capa.....	15
3.1.4 Filtrar capa.....	15
3.1.5 Comenzar edición.....	20
3.1.5.1 Añadir elemento.....	22
3.1.5.2 Añadir elemento múltiple.....	23
3.1.5.3 Añadir elemento y elemento múltiple mediante coordenadas.....	24
3.1.5.4 Modificar geometría.....	25
3.1.5.5 Trasladar geometría.....	27
3.1.5.6 Girar geometría.....	28
3.1.5.7 Unir geometrías.....	29
3.1.5.8 Dividir geometrías.....	29
3.1.5.9 Dividir con polígono.....	30
3.1.5.10 Snapping.....	31
3.1.5.11 Tracing.....	32
3.1.5.12 Configuraciones de edición.....	33
3.1.5.13 Gestión de conflictos en la edición.....	35
3.1.6 Seleccionar elementos.....	36
3.1.7 Datos históricos.....	37
3.1.8 Información detallada.....	38
3.1.9 Opacidad.....	38
3.1.10 Cortina.....	39
3.1.11 Leyenda.....	39
3.2 <i>Detalles de la consulta de elementos</i>.....	40
3.3 <i>Marcadores</i>.....	42
3.4 <i>Localizador</i>.....	43
4 HERRAMIENTAS.....	44
4.1 <i>Cargar en el mapa ficheros vectoriales</i>	45
4.2 <i>Herramientas de medida</i>	45
4.3 <i>Búsqueda por coordenadas</i>	48
4.4 <i>Calculadora de coordenadas</i>	48
4.5 <i>Importar desde servicios</i>	49
4.6 <i>Herramientas de dibujo</i>	50
4.7 <i>Imprimir</i>	52
4.8 <i>Compartir Vista</i>	54
4.9 <i>Ver manuales</i>	55
4.10 <i>Lista de proyectos</i>	55
4.11 <i>Usuario</i>	55
4.12 <i>Atajos de teclado</i>	55

VISOR DE MAPAS

1 Introducción

El visor de mapas es la interfaz de visualización de la plataforma que facilita la exhibición de los proyectos configurados a través del panel de control de gvSIG Online. Este visor se compone de diversos elementos que se encuentran en diferentes ubicaciones dentro de la página web, y en términos generales, son los mencionados en la Figura 1.

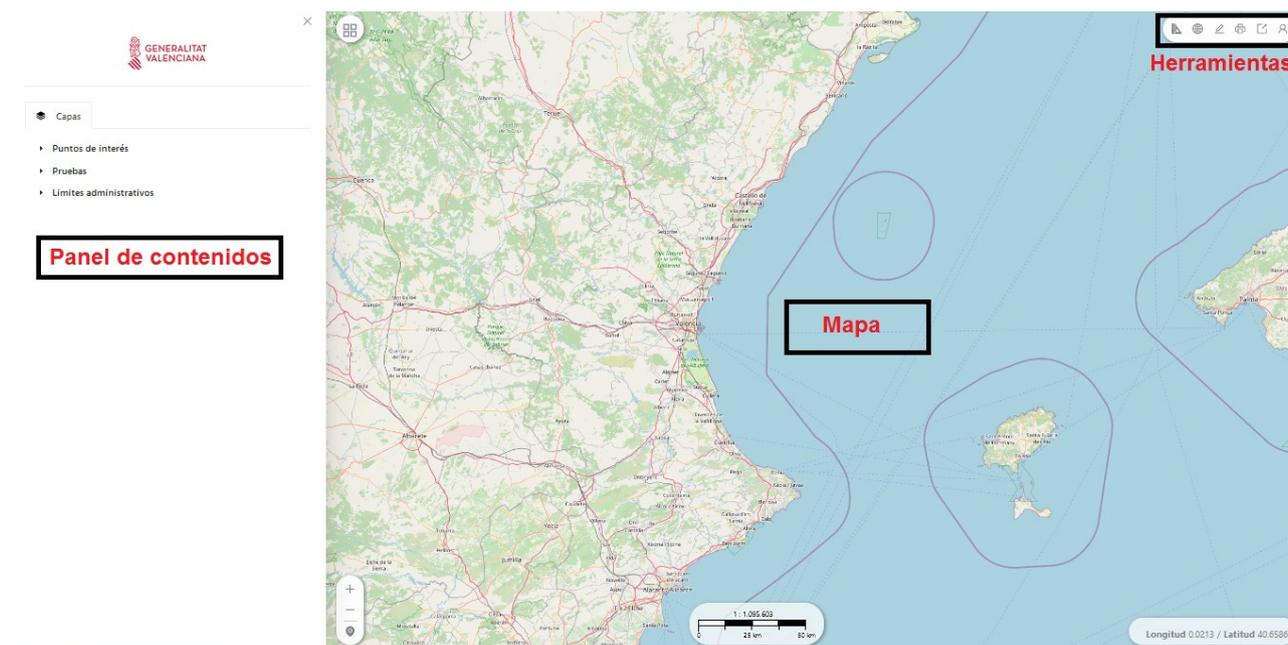


Figura 1. Visor de mapas de la plataforma gvSIG Online.

En la tabla 1 se van a describir todos los componentes del visor de mapas descritos de la Figura 1.

Tabla 1. Vista general de gvSIG Online.

Vista general del gvSIG Online	
Opción	Descripción
Mapa	Herramientas de zoom
	Coordenadas y Sistema de referencia
	Capas base
	Detalles del punto consultado
	Escala
Herramientas	Herramientas de medida
	Cargar en el mapa ficheros vectoriales
	Buscar coordenadas
	Calculadora de coordenadas
	Importar capa desde servicio
	Herramientas de dibujo
Imprimir	

Vista general del gvSIG Online

	Ver manuales
	Lista de proyectos
	Usuario
Panel de contenidos	Árbol de capas con todas las características de la capa como: descarga de la capa, mostrar tabla de atributos, zoom a la capa, filtrar capa, edición de capas, selección de elementos y datos históricos

2 Mapa

El mapa es el área principal de visualización de los datos. Contiene una serie de controles ubicados en distintas zonas, que serán descritos a partir de la Figura 2.

El punto 1 se encarga de las herramientas de zoom y de mostrar la ubicación actual. El punto 2 establece la escala numérica. El punto 3 indica las coordenadas al posicionar el ratón sobre el mapa. El punto 4 se refiere a las capas base del sistema y sirve como punto de partida para seleccionar la que se desee.

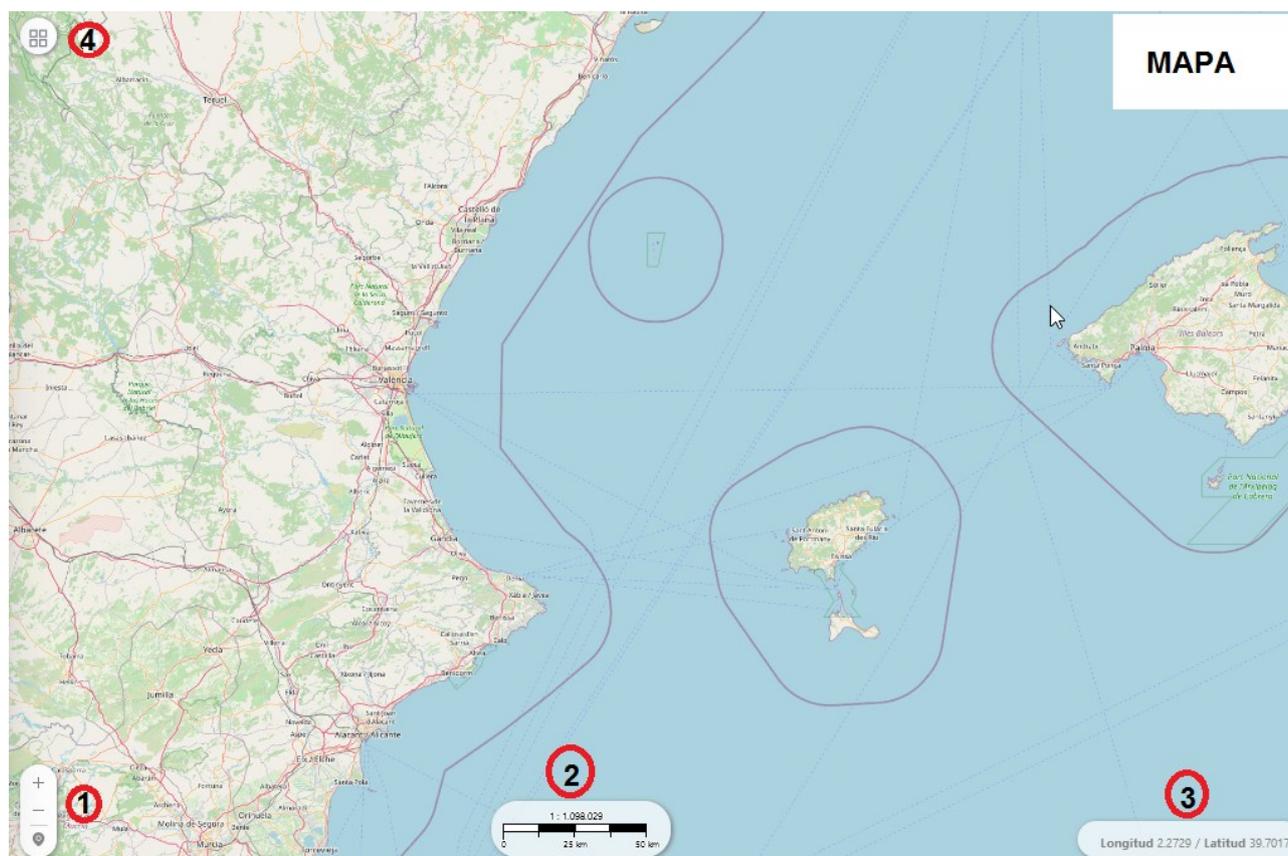
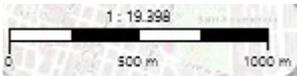
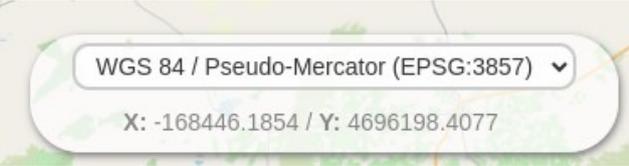
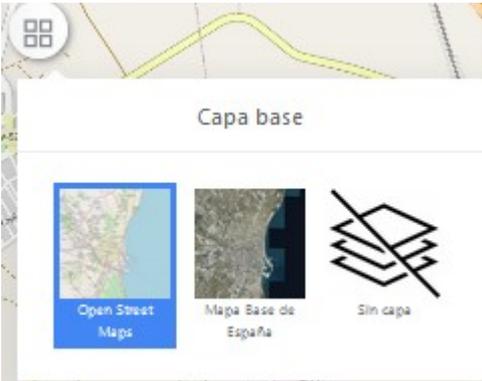


Figura 2. Mapa de visualización de la información donde se sitúan las herramientas de zoom y posición (punto 1), escala (punto 2), coordenadas (punto 3) y capas base (punto 4).

En la Tabla 2 serán descritos los diferentes controles citados en la Figura 2.

Tabla 2. Controles del visor de mapas y descripción de sus funcionalidades.

Controles en el mapa	Funcionalidad
	Vista inicial / Zoom la extensión del proyecto
	Acercar la visualización del mapa (+)
	Alejar la visualización del mapa (-)
	Vista anterior
	Vista siguiente
	Conseguir posición actual
	Escala numérica que se encuentra situada en la parte inferior izquierda del mapa
	Este control muestra la coordenadas en función de la posición del ratón. También es posible cambiar mediante el desplegable el sistema de coordenadas utilizado para mostrar.
	Este grupo está formado por una serie de capas que pueden ser del tipo: OpenStreetMap, Bing, Google Maps, Ortofotos locales, capas base locales, etc. (b+0)

NOTA Dentro de las capas bases, podremos dar o quitar opacidad mediante la barra que se encuentra en la parte inferior del panel de capas bases. Esto puede verse en la Figura 3.

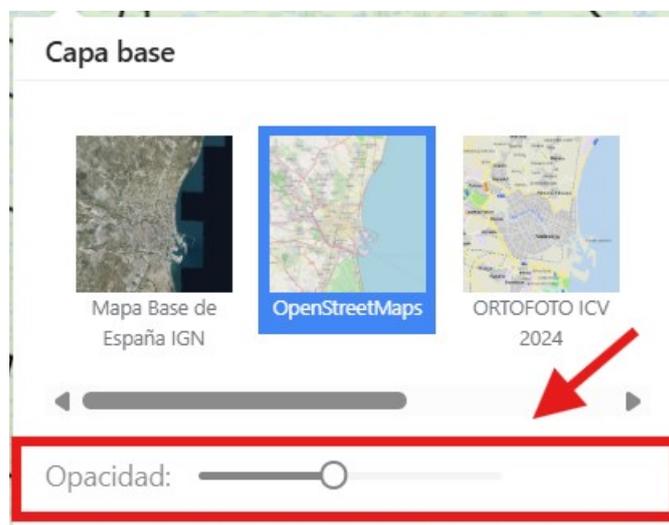


Figura 3. Opacidad de capa base.

3 Panel de contenidos

El panel de contenidos se encuentra en la parte izquierda del visor (Figura 1). A continuación serán descritos cada uno de los puntos citados en la Figura 4. En el menú superior y en el lateral del panel de contenidos encontramos el botón (1) que nos permite cerrar el panel. El panel está formado por el árbol de capas (2), el buscador del geocodificador (3) que estará siempre que el plugin esté habilitado y, desde el cual es posible localizar ubicaciones en el mapa de acuerdo con la configuración establecida (revisar manual específico del geocodificador). Dentro del panel de contenidos también se incluye un desplegable (4) que permite buscar y localizar una capa dentro del proyecto escribiendo su nombre o seleccionándola. A continuación se describirán todas las características.



Figura 4. Panel de contenidos.

3.1 Árbol de capas

El árbol de capas (2) contiene la jerarquía de capas que ha sido definida desde la interfaz de administración para la aplicación que se está ejecutando. El árbol de capas está formado por grupos de capas y capas. Los grupos de capas tienen como finalidad agrupar las capas que poseen rasgos comunes.

Para el despliegue de capas, primero pulsaremos sobre el grupo de capas con el que se desea trabajar. Una vez desplegado, podremos desplegar la capa con la que deseemos trabajar. Cada capa cuenta con una pestaña con la que podremos activar o desactivar su visibilidad en el proyecto: /

Al pulsar sobre el nombre del grupo de capas o capas, estas no se desactivarán en nuestro proyecto. La única forma de activarlas o desactivarlas se encuentra en la pestaña específica.

Dentro del despliegue de capas es posible abrir las herramientas como se muestra abajo:



Figura 5. Herramientas de capas.

Todas las capas (excepto las capas base predefinidas), disponen de un menú con una serie de acciones disponibles en función de la configuración. En la figura 9 observamos como a partir del grupo de capas podemos ocultar y mostrar las mismas.

Podemos incluir una capa adicional en el proyecto (Catastro), el cual es un plugin adicional que contiene diferentes funcionalidades:

- Permite hacer visible la capa de Catastro actual que se visualizará por encima de todas las capas disponibles.
- Incluye un buscador catastral (botón dentro de las herramientas de la capa) que permite realizar una búsqueda por referencia catastral o por localización (urbana o rústica)

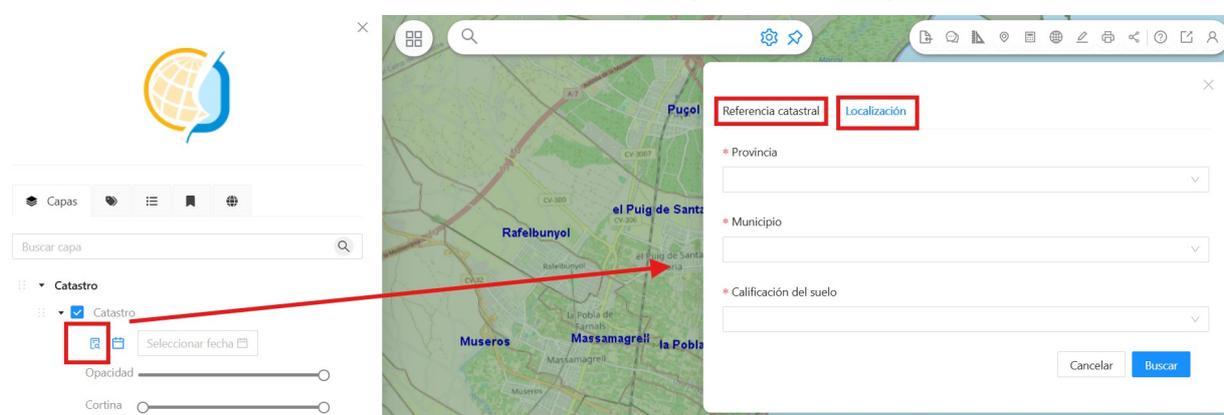


Figura 6. Búsqueda catastral

- Permite la visualización de la capa de Catastro histórica en una fecha concreta.

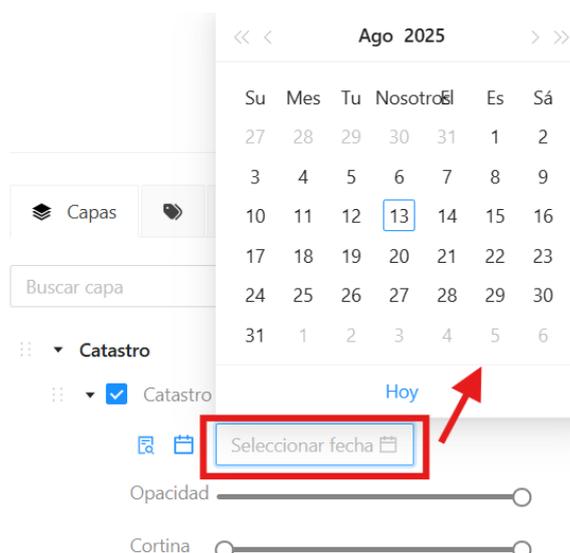


Figura 7. Selección por fecha

- Si se tiene la capa de catastro activa, si se hace clic sobre una parcela en la vista, aparecerá la referencia catastral de dicha parcela, siendo un enlace a la información de la parcela en la sede de catastro.



Figura 8. Información catastral.

También es posible visualizar el menú con todas las opciones de cada capa seleccionada. A continuación serán descritos las diferentes opciones del menú, siendo:

- (1) Descargar capa
- (2) Tabla de atributos
- (3) Zoom a la capa
- (4) Filtrar capa
- (5) Comenzar edición
- (6) Seleccionar elementos
- (7) Datos históricos
- (8) Información detallada
- (9) Opacidad
- (10) Cortina
- (11) Estilos

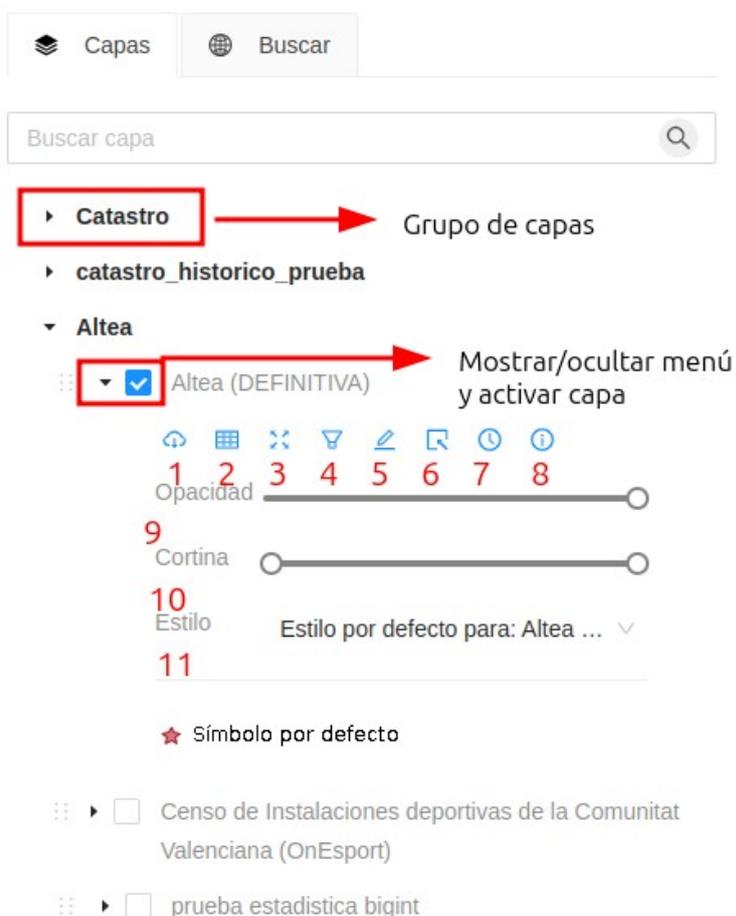
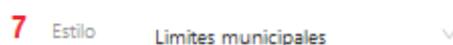


Figura 9. Grupo de capas y menú de opciones de la capa seleccionada.

Cabe destacar que dependiendo de la capa seleccionada el menú de opciones puede tener otro botón que se sitúa debajo de la “Cortina” (Punto 9). Este botón (Figura 10) da la posibilidad al usuario de elegir la simbología que previamente fue creada por un administrador del sistema.



Botón del menú a través del cual se puede elegir la simbología a ser aplicada en la capa seleccionada.

Dentro de los grupos de capas podemos establecer el orden de visualización utilizando los puntos que aparecen junto a los nombres de grupos de capas. Al dejar pulsado estos, podremos alterar el orden en el que pueden visualizar los grupos de capas. Estos, también podremos encontrarlos dentro de las propias capas individuales, donde también podremos establecer el orden de visualización deseado. Solo será necesario dejar pulsado sobre ellos y ponerlo sobre o debajo de otro/a grupo de capas/capa. Podemos ver donde se encuentra esta herramienta en la Figura 10.

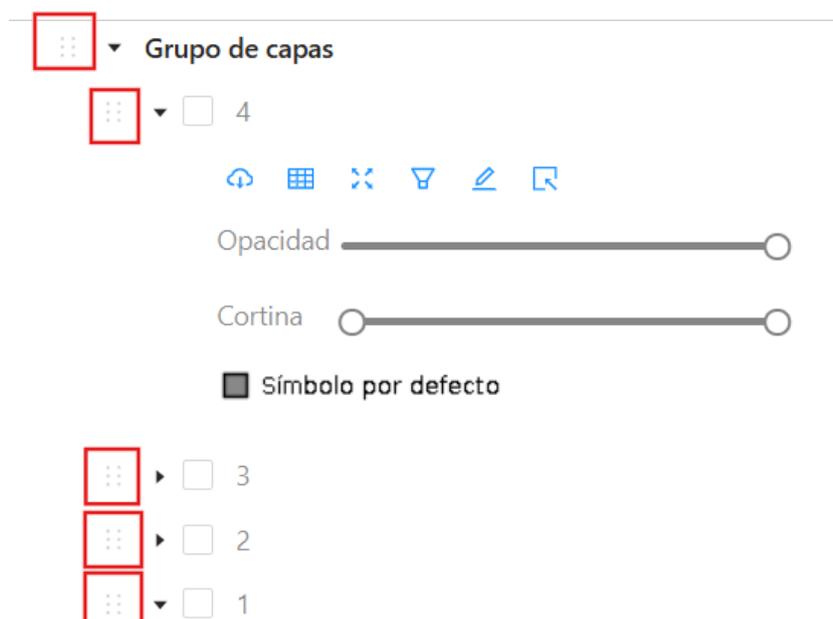


Figura 10. Orden de visualización de grupos de capas y capas.

3.1.1 Descargar capa

Este botón (1), que se muestra en la Figura 9, ofrece la posibilidad al usuario de bajar el archivo vectorial en diferentes formatos. Una vez se hace click sobre el botón, aparece el cuadro citado abajo (Figura 11). Los formatos en los cuales el usuario puede descargar los archivos son: ShapeFile, CSV, GML y JSON.

Descargar capa: 4 ×

CSV
Permite abrir el archivo como una hoja de cálculo o exportar a base de datos. [Descargar](#)

SHP
Permite abrir el archivo con cualquier SIG de escritorio o exportar a base de datos. [Descargar](#)

GML
Permite disponer de ficheros GML donde cada uno representa parcelas para validación en la sede de Catastro. Cada parcela debe contener un campo localId y nameSpace [Descargar](#)

JSON
Permite descargar el fichero en formato GeoJSON [Descargar](#)

Figura 11. Cuadro de links de descarga.

3.1.2 Tabla de atributos

Si la capa dispone de un origen de datos vectorial aparecerá disponible la acción “Tabla de atributos” (2). Al seleccionar la acción se abrirá una ventana que contendrá la tabla de atributos de la capa. La tabla de atributos ofrece una serie de funcionalidades como se muestran en la Figura 12, siendo las mismas:

o...	municipio	provincia	id_i...	ic	sector	calle	m.
1	DISTRITO NACIONAL	SANTO DOMINGO	23437	0101240105201	MIRADOR SUR	RAMÁN DEL ORBE	
2	DISTRITO NACIONAL	SANTO DOMINGO	25574	0101240105101	MIRADOR SUR	AV. ANACAONA	
3	DISTRITO NACIONAL	SANTO DOMINGO	23024	0101240104314	MIRADOR SUR	RAMÁN DEL ORBE	
4	DISTRITO NACIONAL	SANTO DOMINGO	25576	0101240105102	MIRADOR SUR	AV. ANACAONA	
5	DISTRITO NACIONAL	SANTO DOMINGO	23027	0101240104313	MIRADOR SUR	RAMÁN DEL ORBE	

Figura 12. Tabla de atributos con las diferentes funcionalidades.

- **Vista principal de la tabla de atributos:** Cuando seleccionamos la opción "tabla de atributos", la pestaña principal (1) se despliega de manera predeterminada. Desde esta pestaña, podemos acceder a las diversas funcionalidades que ofrece, así como visualizar los registros asociados a cada geometría. Es importante destacar que esta tabla se puede minimizar o cerrar utilizando los botones ubicados en la esquina superior derecha.
- **Filtro de búsqueda rápida:** La tabla de atributos brinda la capacidad de realizar búsquedas rápidas. Para llevar a cabo esta función, simplemente ingresamos el patrón de búsqueda deseado en el cuadro designado (2). La tabla se actualizará de forma automática, mostrando únicamente los campos que coincidan con el patrón de búsqueda que hemos introducido.
- **Opciones para exportar tabla alfanumérica:** Se dan dos opciones para poder exportar la tabla alfanumérica o bien los registros seleccionados. Las opciones permitidas son los siguientes formatos: 'Excel' (3), 'CSV' (4) y 'Shapefile' (5) Cuando se proceda a exportar se descargan solo los registros que se estaban mostrando en la página actual, aunque estén todos seleccionados, es decir, si en la primera página hay 50 registros mostrados de 25000 que existan en total, los 50 serán los exportados. En el combo para seleccionar los registros mostrados (10) se puede indicar cada 10, 25, 50, 100, 500 y 1000, por lo tanto, se permitirá exportar hasta un máximo de 1000 registros por página de la tabla. En el caso que se aplique un filtro y el resultado sea por ejemplo, un total de 350 registros, se podrá escoger la opción de 'mostrar hasta 500 registros' y cuando se exporte se descargarán en una misma vista los 350 registros. Hay que tener en

cuenta que dependiendo del número de datos que contenga la tabla el sistema nos proporcionará un combo diferente para poder mostrar los resultados.

- **Imprimir Selección: (6)** Esta opción permite imprimir un mapa junto con los registros alfanuméricos de la tabla. Para esta opción será necesario: primero, seleccionar filas de la tabla, seguidamente el sistema de forma automática realizará 'Zoom a la selección' y por último 'imprimir'. Cuando se haga clic en 'Imprimir' nos pedirá elegir las preferencias de impresión. Si se pulsa sobre 'solamente seleccionados' se descargará automáticamente un pdf que contendrá en la primera página el mapa con sólo los registros seleccionados y en la siguiente la información alfanumérica de estos registros. Si se pulsa sobre 'Resaltar seleccionados' se descargará automáticamente un pdf, pero en este caso contendrá en la primera página un mapa con todos los registros de la capa pero con los seleccionados resaltados y en la segunda página la información alfanumérica de los registros seleccionados. En este caso, el mapa solo mostrará la leyenda que corresponda a la capa de los registros seleccionados.
- **Zoom a la selección: (7)** Esta función permite resaltar en el mapa los elementos vinculados a los atributos elegidos en la tabla. Es importante tener en cuenta que a medida que vas realizando la selección de filas en la tabla, el zoom se ajusta automáticamente. Este botón de 'Zoom a la selección' te permitirá, una vez que hayas completado la selección, regresar al zoom de los elementos destacados en caso de que te desplaces o cambies el nivel de zoom en el mapa. Para ello, debes realizar hacer clic en el botón 'Zoom a la selección'. En el mapa del visor se resaltarán los elementos en color rosa y para poder limpiar la selección sobre el mapa, se dará clic sobre el botón 'Limpiar selección' (8).
- **Limpiar selección: (8)**, esta opción se activará cuando haya registros seleccionados en la tabla, por tanto, como su nombre lo indica servirá para poder limpiar o quitar la selección de las filas activadas. Es importante tener claro que solo desactiva la selección sobre la tabla y sobre el mapa.
- **Registros (9)**, esta opción permite mostrar los registros que existen en la tabla de atributos. En el caso que se haya aplicado un filtro, mostrará los resultados en función del filtro aplicado.
- **Combo para seleccionar los registros mostrados (10)**, es una herramienta que permite al usuario elegir los registros que desea visualizar en una tabla de datos. A través de este combo, se pueden seleccionar diferentes opciones (25, 50,100,500 o 1000 registros), lo que facilita la organización y presentación de la información.
- **Múltiple selección de registros (11)**, es una funcionalidad que permite a los usuarios elegir varios elementos o registros en una tabla simultáneamente. Esto se logra activando la casilla de verificación que se muestra en el punto 10. Esta característica resulta útil para llevar a cabo acciones en grupo, como imprimir los registros seleccionados, generar archivos CSV o Excel, o realizar un zoom en la capa. Si se utiliza el combo y se muestran más de 10 registros, al activar este botón se seleccionarán todos los datos que estén en la página actual.
- **Seleccionar registros uno a uno (12)**, es una función que habilita a los usuarios para escoger elementos individuales o múltiples de la tabla. Este proceso se efectúa activando la casilla de

verificación según se muestra en el punto 12, ubicado junto a cada uno de los registros. Cuando se realiza esta selección, el sistema automáticamente realiza un zoom en el punto o los puntos elegidos, lo que facilita la visualización y el análisis específico de esos elementos.

NOTA en la tabla de atributos, tendremos acceso a los enlaces de nuestras capas de trabajo. Gracias a ello podremos acceder a los links generados en la tabla, por ejemplo, en los campos generados con la funcionalidad enlace. Abajo podemos ver un ejemplo de ello:



Figura 13. Campo enlace.

3.1.3 Zoom para la capa

El botón **3** permite al usuario acercarse a la capa seleccionada, y el nivel de zoom variará en función del tamaño del archivo en el visor de mapas.

3.1.4 Filtrar capa

Para acceder a la vista de filtro avanzado, es necesario hacer clic en el botón **4** que pertenece a cada capa. Desde esta vista (Figura 14), los usuarios podrán crear diversas expresiones para aplicar filtros a la tabla. A continuación será descrito a partir de la Figura 14 las diferentes expresiones y funcionalidades que posee la herramienta de filtro a la capa.

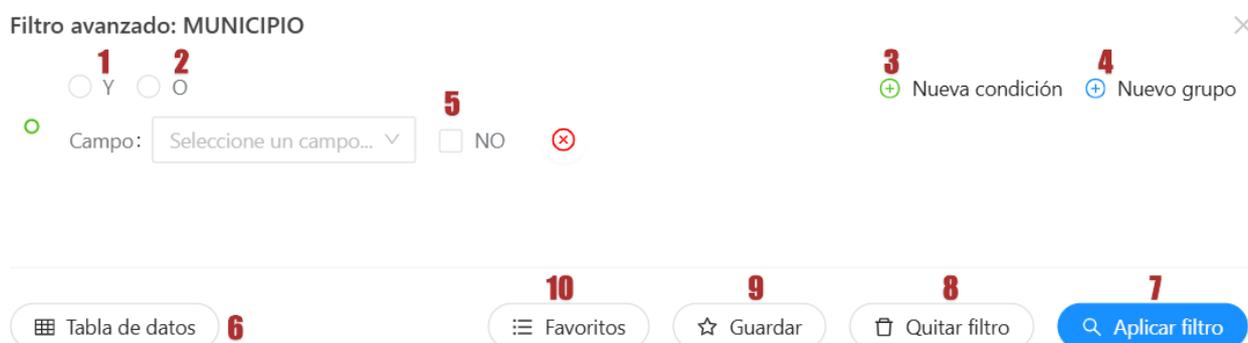


Figura 14. Composición del filtro avanzada.

- **Y / AND (1)**, este operador se utiliza para combinar múltiples condiciones en una operación lógica en la que todas las condiciones deben ser verdaderas para que un registro sea incluido en el resultado del filtro. En otras palabras, la función "AND" actúa como un operador lógico que requiere que todas las condiciones especificadas se cumplan simultáneamente. Para utilizar esta función se deberá añadir una nueva condición (3) o nuevo grupo (4).
- **O / OR (2)**, este operador se utiliza para combinar múltiples condiciones en una operación lógica en la que al menos una de las condiciones debe ser verdadera para que un registro sea incluido en el resultado del filtro. En otras palabras, la función "OR" actúa como un operador lógico que permite que cualquiera de las condiciones especificadas se cumpla para que un registro sea seleccionado. Para utilizar esta función se deberá añadir una nueva condición (3) o nuevo grupo (4).
- **Nueva condición (3)**, esta funcionalidad implica definir un conjunto de reglas o criterios que deben cumplir los registros para ser seleccionados o filtrados en una búsqueda o consulta de datos. Esto se hace generalmente escogiendo el operador lógico para combinar esta nueva condición con las condiciones existentes. Los operadores lógicos que se pueden utilizar son "AND" y "OR", siendo que "AND" requiere que todas las condiciones sean verdaderas, mientras que "OR" requiere que al menos una de las condiciones sea verdadera.
- **Nuevo grupo (4)**, esta funcionalidad de crear un nuevo grupo significa organizar condiciones relacionadas en un conjunto lógico para aplicar múltiples criterios de búsqueda o filtrado de datos de manera conjunta. Para añadir nuevos grupos se pueden utilizar los operadores lógicos son "AND" y "OR", siendo que "AND" requiere que todas las condiciones sean verdaderas, mientras que "OR" requiere que al menos una de las condiciones sea verdadera.
- **NO / NOT (5)**, este operador "NOT" se utiliza para negar una condición o criterio de búsqueda, es decir, para seleccionar registros que no cumplan con la condición especificada. En otras palabras, el operador "NOT" excluye los registros que cumplen con la condición, en lugar de incluirlos. Este operador aparece del lado del campo y una vez se seleccione el campo si se activa el operador NOT el sistema nos mostrará todos los datos que no cumplan la condición especificada.
- **Tabla de datos (6)**, una vez se realiza algún filtro en la tabla de datos el sistema nos proporcionará los resultados encontrados y podremos acceder a la tabla de datos a partir de este botón.
- **Aplicar filtro (7)**, una vez finalizada la expresión que se desea consultar, se debe realizar clic en el botón "Aplicar filtro". El sistema realizará el filtro tanto en la tabla como en los elementos del mapa y nos proporcionará el número de resultados encontrados que coinciden con el criterio del filtro aplicado. Si se desea consultar la tabla se podrá acceder a partir del botón de "Tabla de datos" (6) que cumplan con los criterios del filtro.
- **Limpiar filtro (8)**, limpiar el filtro es una acción que se realiza con el fin de eliminar los filtros aplicados. Esta acción restaura la vista original de los datos sin ninguna restricción de filtro, lo que significa que se mostrarán todos los registros o filas disponibles. Por otro lado, también se restaurarán los elementos del mapa una vez se utilice este botón devolviendo todos los elementos que componen la capa.

- **Guardar filtro (9)**, guardar el filtro es una acción que se realiza con el fin de guardar los filtros que utiliza el usuario con frecuencia. Esta opción permite al usuario guardar un filtro específico que se aplica con recurrencia pudiendo así, no tener que repetir el proceso de introducir todos los parámetros para aplicar un filtro. El usuario podrá asignar un título y una descripción para distinguir entre todos los filtros guardados.
- **Favoritos (10)**, favoritos es una opción adicional guardar filtro (9). Dentro de favoritos, encontraremos un listado donde figurarán los filtros guardados previamente por el usuario. Dentro de este filtro, el usuario no solo podrá acceder a sus filtros guardados, sino que al pulsar sobre ellos, podrá aplicar automáticamente el filtro a la capa con la que se trabaje. Dentro de este listado tendremos tres opciones: aplicar filtro 🔍, editar filtro ✎ (título o descripción) y eliminar filtro 🗑️.

Para construir una expresión, se puede utilizar la función de autocompletado (1), según se muestra en la Figura 15. Las operaciones que se pueden utilizar para construir expresiones serán diferentes en función de la consulta del campo que se desea realizar el filtro.

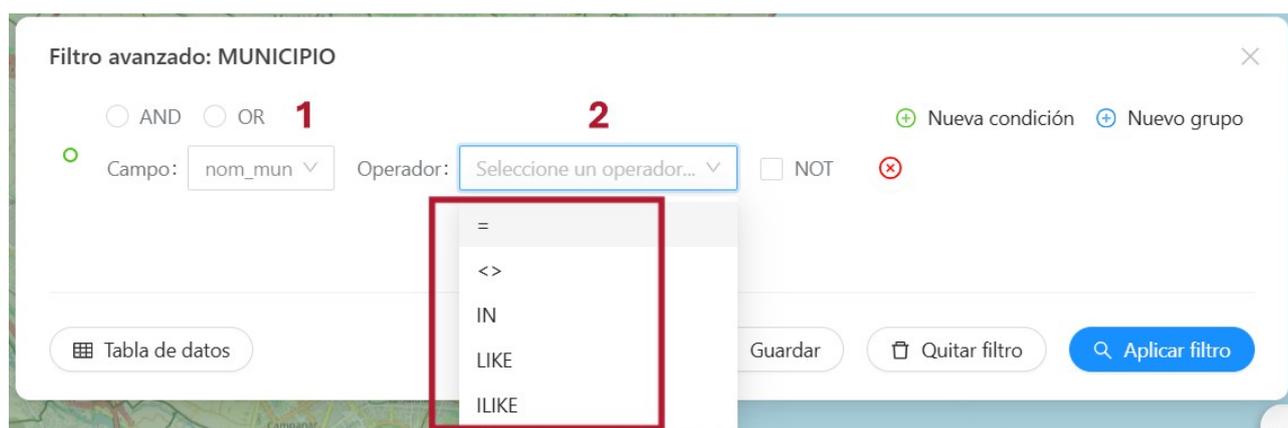


Figura 15. Operadores para tabla de datos de tipo alfanuméricos.

Cuando se trabaja con campos de tipo texto (como nombres o descripciones), la elección de operadores es esencial para definir criterios de búsqueda precisos (Figura 8). Los operadores más comunes y útiles para campos de tipo texto son:

1. **Igual a (=)**: Este operador se utiliza para encontrar registros que coincidan exactamente con un valor de texto específico. Por ejemplo, si estás buscando nombres y deseas encontrar aquellos cuyo nombre sea "Valencia", utilizarías el operador "igual a" con el valor "Valencia".
2. **No es igual a (<>)**: Este operador te permite buscar registros que no coincidan con un valor de texto específico. Por ejemplo, si deseas encontrar todos los nombres excepto aquellos que se llaman "Valencia", utilizarías el operador "no es igual a" con el valor "Valencia".

- 3. IN (Incluir):** El operador "IN" se utiliza para buscar registros que coincidan con uno de varios valores de texto. Puedes proporcionar una lista de valores separados por comas y el filtro incluirá registros que coincidan con cualquiera de esos valores. Por ejemplo, si deseas encontrar nombres que sean "Valencia", "Castellón" o "Alicante", usarías el operador "IN" con los valores "Valencia, Castellón, Alicante". Hay que tener en cuenta que los nombres deben coincidir con los de la tabla de atributos.
- 4. LIKE:** El operador "LIKE" se utiliza para realizar búsquedas de patrones dentro de campos de texto. El funcionamiento del operador se centra en la búsqueda de cadenas de caracteres que coincidan con una cadena de nombres. Si no se pone ningún carácter comodín, se entenderá que la expresión sería "%texto%". Si se pone algún carácter comodín se ejecutará la sentencia SQL tal cual, como por ejemplo "%texto" se buscarán solo los elementos que acaben por "texto", si se pone "texto%" se incluirán los elementos que empiecen por "texto" y lleven al menos un carácter detrás.
- 5. ILIKE:** El operador "ILIKE" es una extensión o variante del operador "LIKE" que se utiliza para realizar búsquedas de patrones sin distinguir entre mayúsculas y minúsculas en campos de texto.

Por otro lado, cuando los datos son de tipo numérico el sistema nos proporciona un listado de operadores tales como se muestran en la Figura 16.

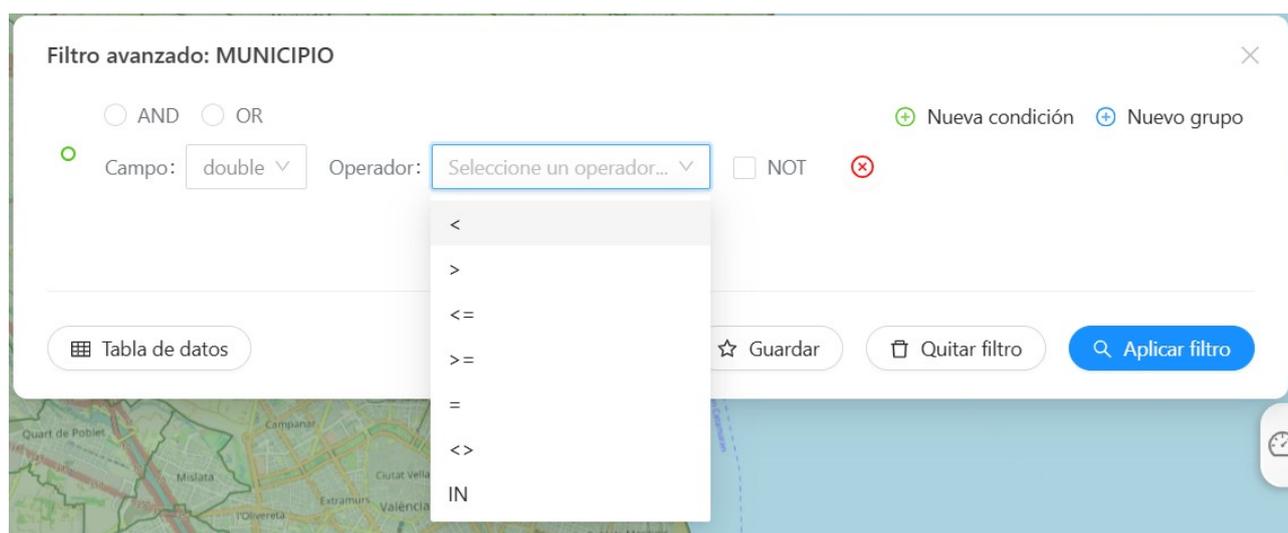


Figura 16. Operadores para datos de tipo numérico.

Cuando trabajas con datos de tipo numérico, es esencial tener acceso a una variedad de operadores que te permitan definir criterios de búsqueda y filtrado precisos. Los operadores comunes para datos numéricos incluyen:

- 1. Menor que (<):** Este operador se utiliza para encontrar registros cuyo valor numérico es menor que un valor específico. Por ejemplo, si buscas productos con un precio menor de 50€, utilizarías el operador "menor que" con el valor "50".
- 2. Mayor que (>):** El operador "mayor que" se emplea para encontrar registros cuyo valor numérico es mayor que un valor particular. Siguiendo el ejemplo anterior, si buscas productos con un precio superior a 100€, usarías el operador "mayor que" con el valor "100".
- 3. Menor o igual que (<=):** Este operador te permite buscar registros con un valor numérico menor o igual a un valor determinado. Por ejemplo, si deseas encontrar transacciones con una cantidad igual o inferior a 10 unidades, usarías el operador "menor o igual que" con el valor "10".
- 4. Mayor o igual que (>=):** Similar al operador "menor o igual que," este operador busca registros con un valor numérico mayor o igual al valor especificado.
- 5. Igual a (=):** Utiliza el operador "igual a" para buscar registros con un valor numérico que sea exactamente igual al valor proporcionado. Por ejemplo, si deseas encontrar todos los registros con un código de producto específico, usarías el operador "igual a" con el valor del código.
- 6. No es igual a (<>):** El operador "no es igual a" se usa para buscar registros cuyo valor numérico no coincide con un valor particular. Si deseas encontrar transacciones que no sean de 0€, usarías el operador "no es igual a" con el valor "0".
- 7. IN :** En los filtros avanzados de datos numéricos, la condición "IN" (o "ESTÁ EN" en castellano) significa que el valor de una celda debe coincidir con alguno de los valores especificados en una lista. En esencia, estás indicando que quieres filtrar los datos para que solo muestre las filas donde el valor numérico de la columna coincida con alguno de los valores de la lista proporcionada.

Por último hay que tener en cuenta que cuando se ha aplicado un filtro la tabla de datos quedará filtrada y en el menú de la capa el filtro avanzado aparecerá en color verde indicando que un filtro está aplicado, según se visualiza en la siguiente Figura 17.

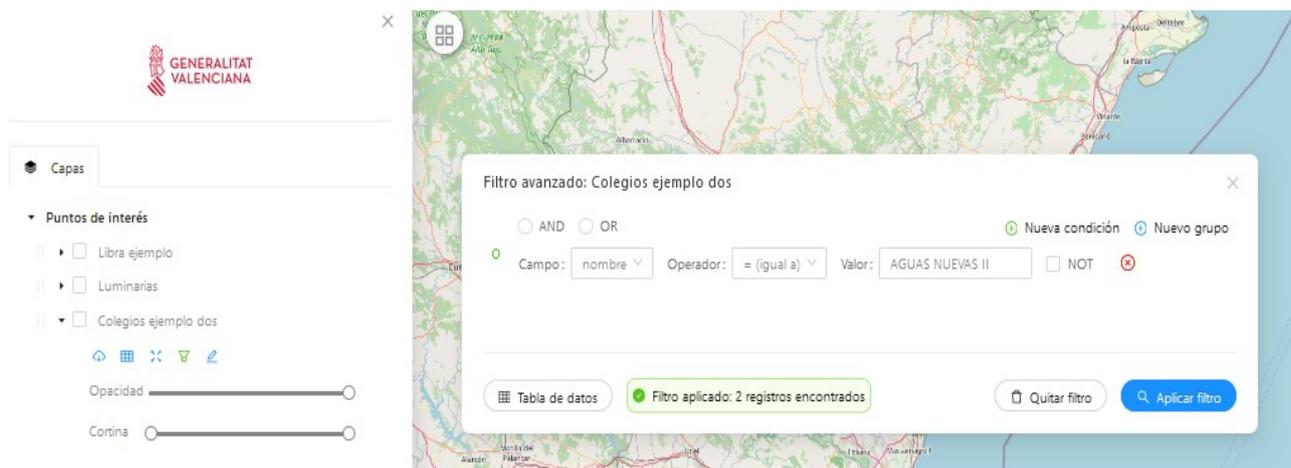


Figura 17. Filtro aplicado con la coloración verde del símbolo indicando que un filtro está aplicado.

3.1.5 Comenzar edición

Para poner una capa en modo de edición seleccionamos en el menú de la capa el botón  (5), según se muestra en la Figura 18.

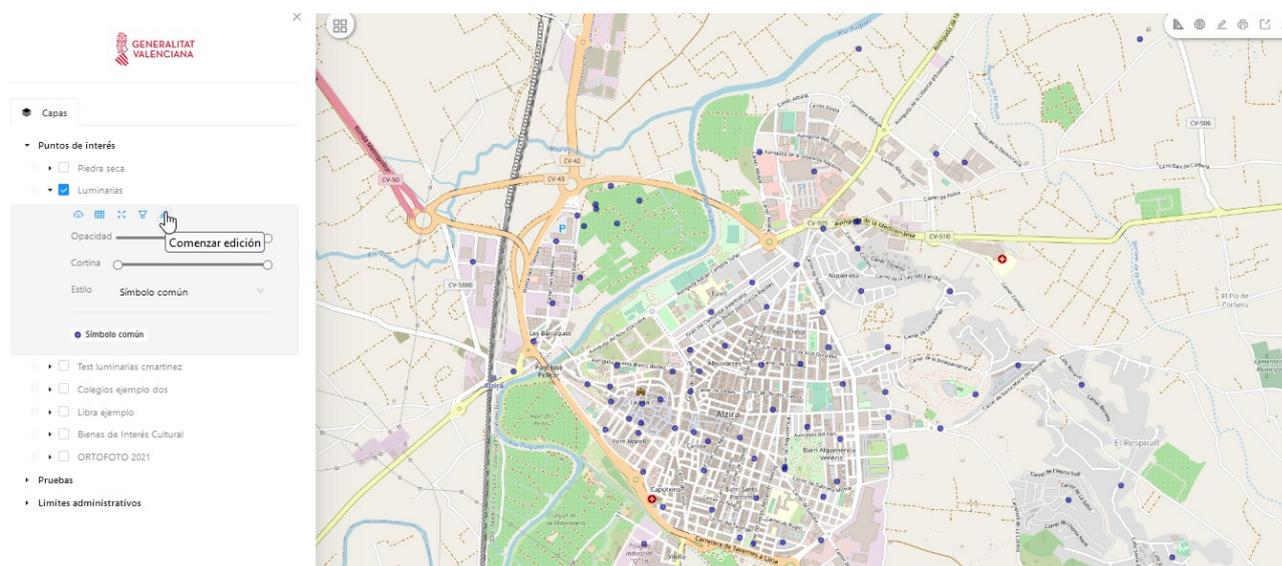


Figura 18. Comenzar la edición.

En la edición hay que tener en cuenta que:

- Solo se podrá colocar en edición una capa por proyecto.
- La capa puede ser editada por más de un usuario y en el caso que se modifique la misma geometría el sistema posee una gestión de conflictos para que el usuario elija que campos quiere sobrescribir o si desea cancelar y dejar los últimos cambios guardados.

Una vez se activa la herramienta de edición aparece un aviso que nos indica que existe un numero elevado de elementos, según se muestra en la Figura 19. Para que la herramienta de edición se active debemos acotar el área y hacer zoom.

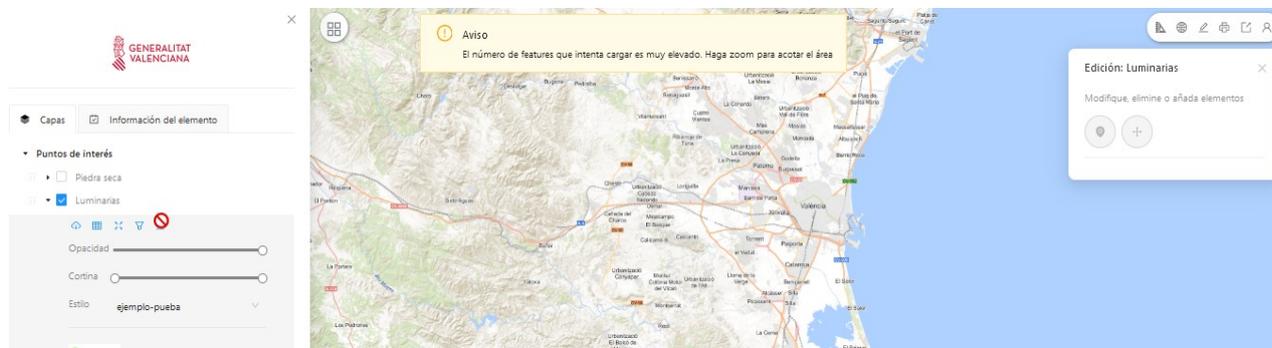


Figura 19. Aviso que se debe acotar el área y hacer realizar un zoom mayor.

A medida que hagamos zoom y el sistema determine que el número de elementos es apropiado para la edición, las herramientas se activarán y se mostrarán en color azul, tal como se ilustra en la Figura 20. Es importante señalar que los elementos cambiarán de color una vez que se alcance el nivel de zoom adecuado, lo que indica que están listos para ser editados. En este punto, los elementos (puntos, polígonos o líneas) adquirirán un tono fucsia. Para finalizar la edición será necesario cerrar la herramienta. El sistema nos preguntará si deseamos terminar la edición y si accionamos en el botón de "Terminar" nos devolverá al visor de mapas.

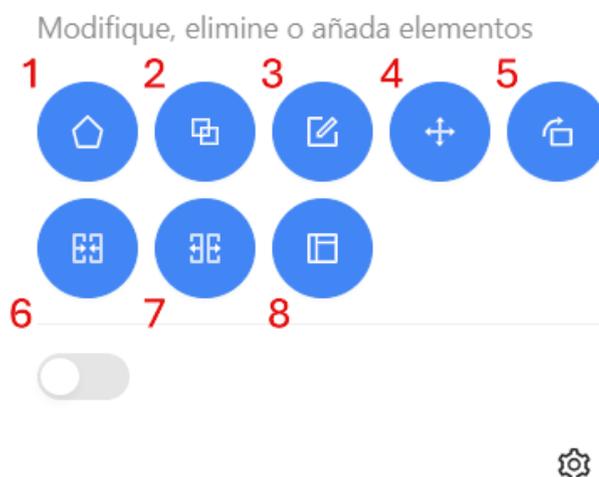


Figura 20. Herramientas de edición.

A continuación serán descritas las herramientas que son permitidas en la edición, siendo:

1. Añadir elemento

2. Añadir elemento múltiple
3. Modificar geometría
4. Trasladar geometría
5. Girar geometría
6. Unir geometrías
7. Dividir geometría
8. Dividir por polígono

Es fundamental considerar que el botón de “Añadir elementos” varía según el tipo de elemento que estamos editando, ya sea un polígono, una línea o un punto. Cuando estamos editando una capa de polígonos, se mostrará un icono que representa un polígono, y en el caso de las líneas, aparecerá un botón que representa líneas. También es necesario saber que las herramientas de girar geometría y unir geometrías no existen en el caso de los puntos, ya que no tendría sentido.

Además, existe una opción debajo de las herramientas de edición que es la opción de “snapping”. Esta opción se puede activar siempre mientras se tengan activas las herramientas de añadir elemento y modificar geometría, ya que funciona al mover un elemento sobre otro vértice o segmento ya creado.

3.1.5.1 Añadir elemento

Cuando deseamos "Añadir elemento", debemos hacer clic en el botón de “Añadir elemento” (**e+a**). Una vez seleccionado, podemos utilizar el cursor del ratón para incorporar un nuevo elemento, ya sea un punto, un polígono o una línea, en el mapa. Una vez que el elemento esté ubicado en el mapa, se mostrarán las coordenadas, longitud o superficie, dependiendo si es punto, línea o polígono; se abrirán en el panel de contenidos los campos en blanco para que podamos definir los mismos. Asimismo, desde la segunda pestaña de "Recursos", tenemos la opción de añadir nuevos recursos como imágenes o PDF, tal como se muestra en la Figura 21.



Figura 21. Añadir elementos y recursos a una capa.

Una vez hayamos completado la inserción de valores en la tabla o recursos asociados, es necesario guardar los cambios utilizando el botón azul denominado "Guardar cambios" (**e+s**). Posteriormente, se desplegará un mensaje informativo que notificará que el elemento ha sido guardado exitosamente, tal como se ilustra en la Figura 22.

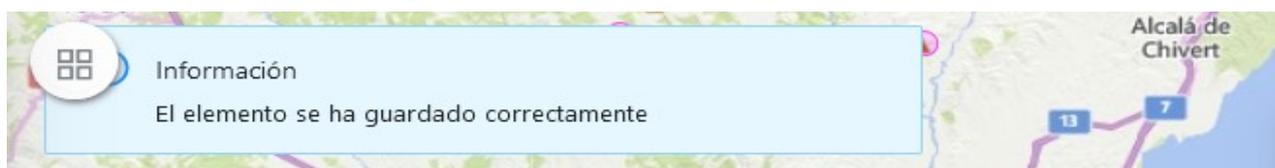


Figura 22. Mensaje de los cambios guardados.

Cabe destacar que al finalizar esta funcionalidad de "Añadir elementos" si fuese necesario editar la geometría o los valores de la tabla sería necesario utilizar la siguiente herramienta de "Modificar geometría".

3.1.5.2 Añadir elemento múltiple

Añadir elemento múltiple es una funcionalidad similar a añadir elemento. Esta, igual que añadir elemento nos permite añadir una nueva geometría a nuestro proyecto. Esta herramienta nos permite añadir más de una geometría que contendrán una misma información. Para guardar los cambios realizados, primero finalizaremos la geometría creado. En segundo lugar, guardaremos los cambios realizados tras rellenar la información necesario en los campos de la geometría. Esta herramienta también contendrá datos de superficie y longitud durante su ejecución y la posibilidad de añadir elemento multimedia a la geometría.

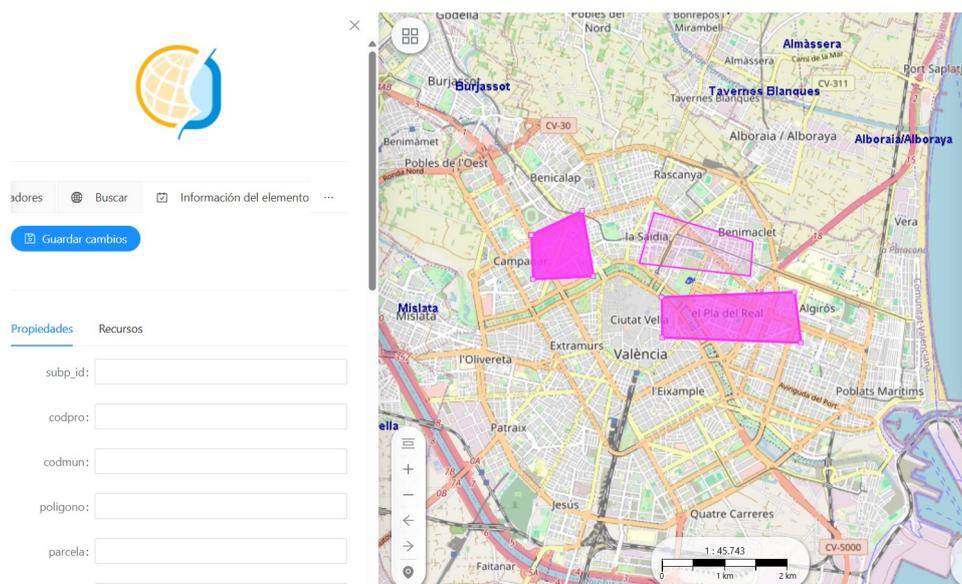


Figura 23. Añadir elemento múltiple

3.1.5.3 Añadir elemento y elemento múltiple mediante coordenadas

Al iniciar la edición, tanto en las herramientas “añadir elemento” y “añadir elemento múltiple”, podremos crear estos elementos a partir de coordenadas. Estas coordenadas establecerán los puntos donde se ubicarán los vértices de nuestro elemento. La herramienta cerrará automáticamente los vértices, creando la geometría. Dentro de la herramienta podremos encontrar: el sistema de coordenadas con el que trabajamos, añadir manualmente “X” e “Y” y pegar o rellenar las coordenadas. Estas funcionalidad se encontrarán en el panel de contenidos al activar las herramientas de edición. Puede verse reflejado en la Figura 24, a continuación.

SRC: ETRS89 / UTM zone 30N (EPSG:25830) 1

Añadir coordenada

* X: * Y: + 2

○

Añadir conjunto de coordenadas ? 3

1010.123321 2200.213312, 3000.321123 4400.312213

Figura 24. Panel de creación de geometrías mediante coordenadas.

- 1)** SRC: En el sistema de referencia de coordenadas estableceremos el sistema en el que se encuentran las coordenadas con las que trabajamos.
- 2)** X e Y: En este apartado podremos añadir nuestras coordenadas “X” (horizontal/longitud) e “Y” (vertical/latitud). Dentro de la herramienta deberemos pulsar sobre el botón “+” para añadir la coordenada.
- 3)** Conjunto de coordenadas: Podremos pegar un listado de coordenadas o rellenarlo manualmente. Esta herramienta permite añadir más de 1 coordenada a la vez. P.e. si se trabaja sobre una capa de polígonos, donde este tenga numerosos vértices, podremos pegar las coordenadas de estos vértices creandose de forma automática.

Para conjunto de coordenadas es importante tener en cuenta como deben colocarse los separadores de coordenadas y el orden:

- El orden para establecer las coordenadas será introducir 1º las coordenadas “X” y en 2º lugar las coordenadas “Y”
- La separación entre “X” e “Y” será la tecla de espaciado de nuestro PC.

- La separación entre distintos puntos de un mismo elemento se establecerá utilizando como separador una coma “,”
- La separación entre distintos elementos o geometrías, p.e. en un elemento múltiple se establecerá utilizando punto y coma “;”.

Un ejemplo de uso de la herramienta es el que se muestra a continuación en la Figura 25:

Añadir conjunto de coordenadas ?

715977 4351917, 719226 4365608, 722003 4361581; 730751
4353445

Añadir geometría

Figura 25. Ejemplo de uso de pegado de coordenadas, en EPSG: 25830.

3.1.5.4 Modificar geometría

Para llevar a cabo modificaciones en elementos, es necesario activar el botón (3) denominado "Modificar geometría" (**e+m**) y seleccionar en el mapa el elemento que se desea modificar, ya sea un polígono, un punto o una línea. Una vez seleccionado el elemento, se mostrarán debajo de las herramientas de edición las coordenadas, longitud o superficie (dependiendo del tipo de geometría que sea), se abrirá la tabla de propiedades, permitiendo la edición de datos alfanuméricos y recursos asociados. Para conservar los cambios realizados, se debe utilizar el botón "Guardar cambios" (**e+s**). Además, se ofrece la opción de eliminar elementos a través del botón rojo "Eliminar". Toda esta funcionalidad se encuentra representada en la Figura 26.



Figura 26. Modificar geometrías.

Es importante destacar que esta herramienta también posibilita la edición de las geometrías, lo que significa que se pueden mover puntos o modificar líneas y polígonos. Para llevar a cabo estas ediciones, se debe situar el cursor sobre el elemento y ajustar los puntos que conforman la geometría.

Si se realizan más de una edición de la geometría o se añade un polígono o una línea y se desea modificar el último o últimos cambios el sistema te permitirá deshacer (**e+z**) pero también rehacer (**e+y**) el cambio aplicado. Esta funcionalidad aparece justo debajo de las dos herramientas de edición según se muestra en la siguiente Figura 27.



Figura 27. Deshacer/rehacer.

Dentro de la herramienta “modificar elemento” encontraremos la opción de suprimir los vértices no deseados. Para ello, seleccionaremos el elemento a modificar. Una vez seleccionado, veremos como en la parte inferior del TOC se nos muestra un mensaje en amarillo. En este mensaje nos explica que es posible

eliminar un vértice manteniendo el cursor sobre este y pulsando la tecla suprimir. En la Figura 28 se muestra un ejemplo de eliminación de vértice.

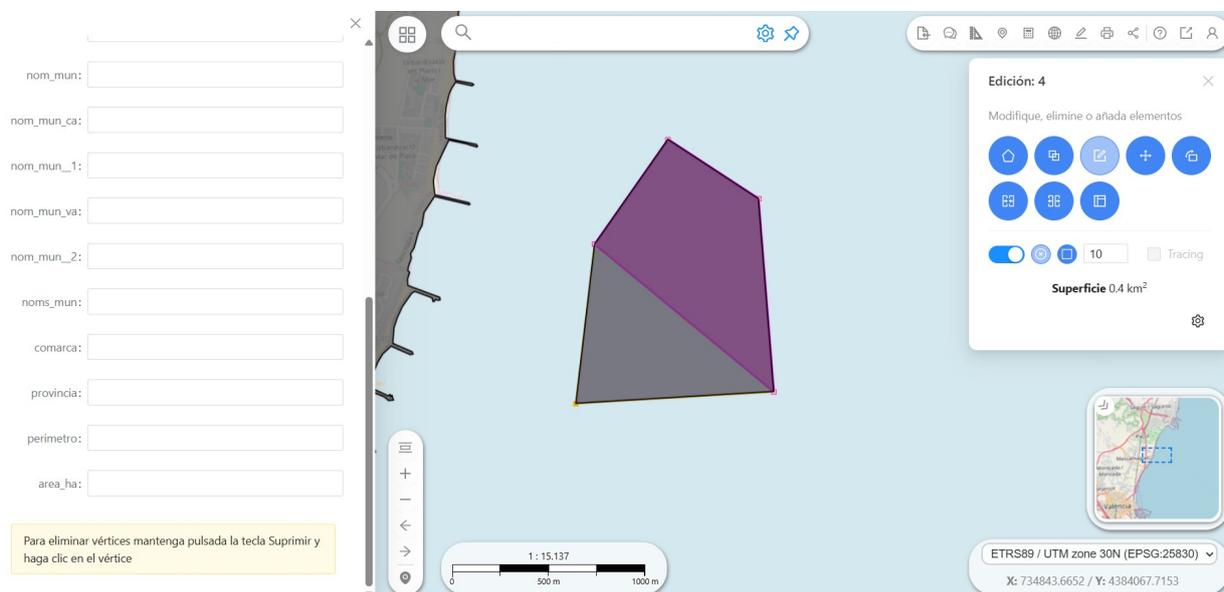


Figura 28. Eliminar un vértice.

3.1.5.5 Trasladar geometría

Para poder utilizar esta herramienta, es necesario hacer clic en el botón “Trasladar geometría” y seleccionar en el mapa el elemento que se desea mover. Una vez seleccionada la geometría, se debe seleccionar el punto de origen por el cuál se desea mover la geometría seleccionada; este punto de origen puede estar en cualquier punto del mapa. Una vez seleccionado, nos pide el punto de destino, que también se puede seleccionar sobre cualquier punto del mapa, o escribiendo las coordenadas en el panel de contenidos (X e Y), y la geometría se moverá con respecto al primer punto. La geometría movida se representará en color morado, mientras que la original en un color más oscuro; además, si se utiliza seleccionando un punto sobre el mapa, se mostrará el polígono provisional moviéndose por el visor en color gris. Toda esta funcionalidad se representa en la Figura 29.

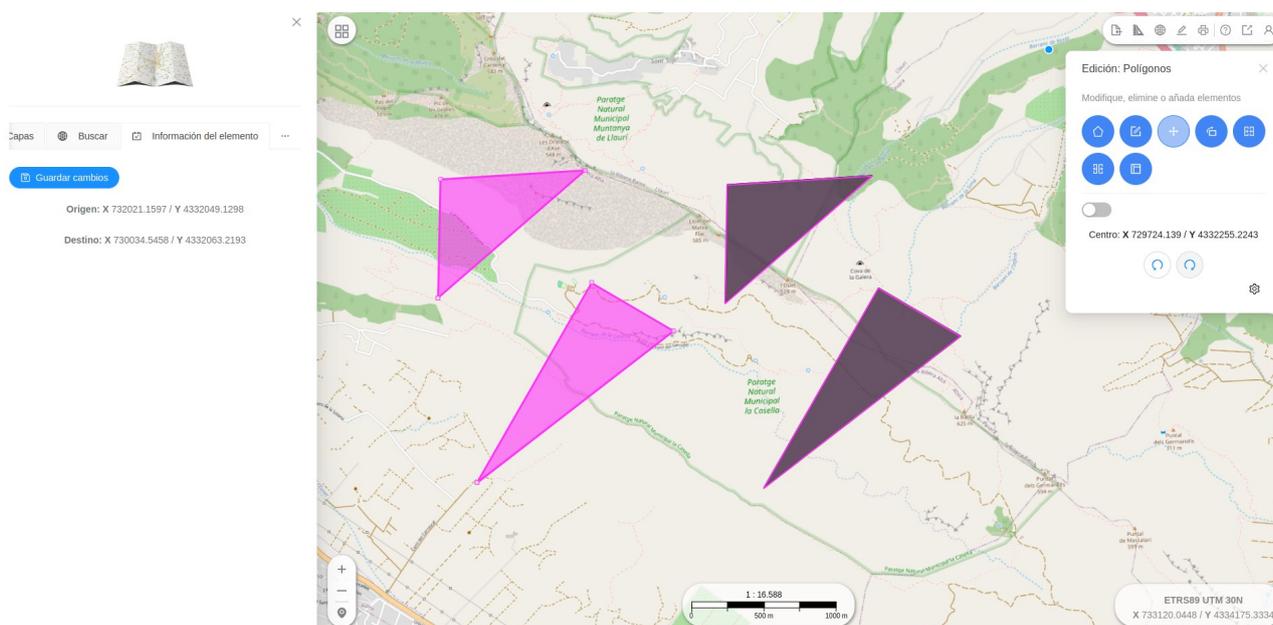


Figura 29. Trasladar geometría

Una vez hayamos completado el cambio de posición, es necesario guardar los cambios utilizando el botón azul denominado "Guardar cambios" (e+s). Posteriormente, se desplegará un mensaje informativo que notificará que el elemento ha sido guardado exitosamente, tal como se ilustra en la Figura 20.

3.1.5.6 Girar geometría

Para girar geometría debemos hacer clic en el botón "Girar geometría" y seleccionar en el mapa el elemento que se desea girar. Esta herramienta sólo está disponible en geometrías de líneas o polígonos, y no está disponible en los puntos, ya que no tendría sentido. Una vez seleccionada la geometría, se debe seleccionar el vértice por el cual se va a realizar el giro presionando la tecla "Ctrl" y clic sobre el vértice, se volverá el vértice de color rojo.

Una vez esto, se puede hacer clic y arrastrar sobre otro vértice, y se gira sobre el vértice rojo anterior. Toda esta funcionalidad se representa en la Figura 30.



Figura 30. Girar geometría.

Una vez hayamos completado el giro correspondiente, es necesario guardar los cambios utilizando el botón azul denominado "Guardar cambios" (**e+s**). Posteriormente, se desplegará un mensaje informativo que notificará que el elemento ha sido guardado exitosamente, tal como se ilustra en la Figura 20.

3.1.5.7 Unir geometrías

Esta herramienta sirve para poder unir diferentes geometrías en una sola. Para poder utilizarla, debemos hacer clic en el botón "Unir geometrías" y seleccionar en el mapa dos o más geometrías manteniendo pulsada la tecla "Shift". En el panel de contenidos irá apareciendo las geometrías seleccionadas, y una vez seleccionadas las que se deseen, se debe hacer clic sobre el botón "Proceder con la unión".

Toda esta funcionalidad se representa en la Figura 31.



Figura 31. Unir geometrías

Una vez hayamos completado la unión, es necesario guardar los cambios utilizando el botón azul denominado "Guardar cambios" (**e+s**). Posteriormente, se desplegará un mensaje informativo que notificará que el elemento ha sido guardado exitosamente, tal como se ilustra en la Figura 20.

3.1.5.8 Dividir geometrías

Esta herramienta sirve para poder dividir una geometría en varias. Para poder utilizarla, debemos hacer clic en el botón "Dividir geometrías" y seleccionar en el mapa el registro que se quiera partir. Una vez seleccionada la geometría, podemos ir haciendo un trazado en el mapa mediante clics, por los cuales se partirá esa geometría; para finalizar el trazado, doble clic. En el panel de contenidos aparecerán las diferentes geometría partidas enumeradas y si se va seleccionando entre ellas se marcará en color rojo sobre el mapa. Además, se podrá editar la información alfanumérica de las diferentes geometrías.

Toda esta funcionalidad se representa en la Figura 32.

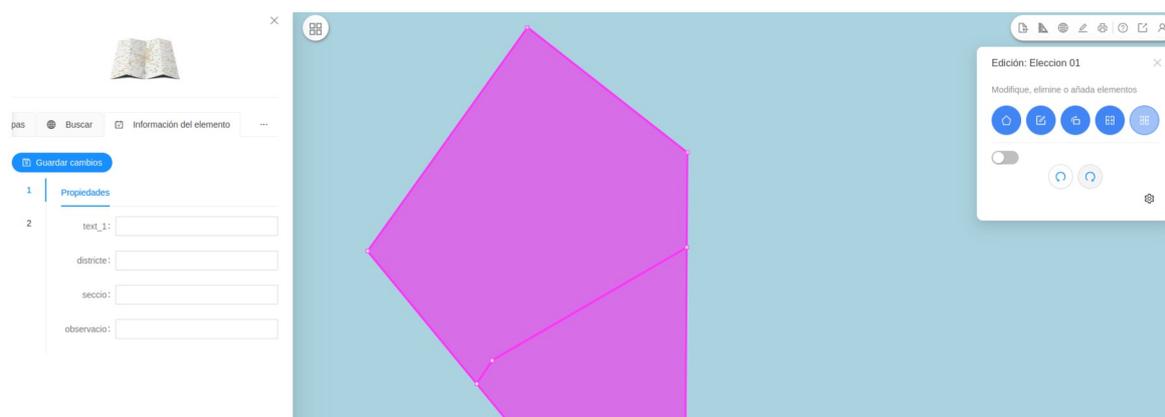


Figura 32. Dividir geometrías

Una vez hayamos completado la unión, es necesario guardar los cambios utilizando el botón azul denominado "Guardar cambios" (**e+s**). Posteriormente, se desplegará un mensaje informativo que notificará que el elemento ha sido guardado exitosamente, tal como se ilustra en la Figura 20.

3.1.5.9 Dividir con polígono

Esta herramienta sirve para poder dividir multigeometrías en geometrías simples a partir de un polígono. Para poder utilizarla, debemos hacer clic en el botón "Dividir con polígono" y seleccionar en el mapa la geometría que se desea dividir. Esta herramienta está disponible en capas de multigeometría (multipuntos, multilíneas o multipolígonos).

En el caso de ser una única geometría en una capa de multigeometría, la herramienta actúa muy parecida a la de Dividir geometría. La diferencia entre ellas dos, sería que la segunda parte la geometría en una línea, y la primera extrae la geometría dentro del polígono que se dibuje mediante esta.

Si el polígono que se dibuja, se hace rodeando a una parte de una multigeometría (ya sea multipunto, multilínea o multipolígono), ésta extrae esta parte, es decir, se convertirían en dos geometrías simples.

Esto se puede observar en la Figura 33.

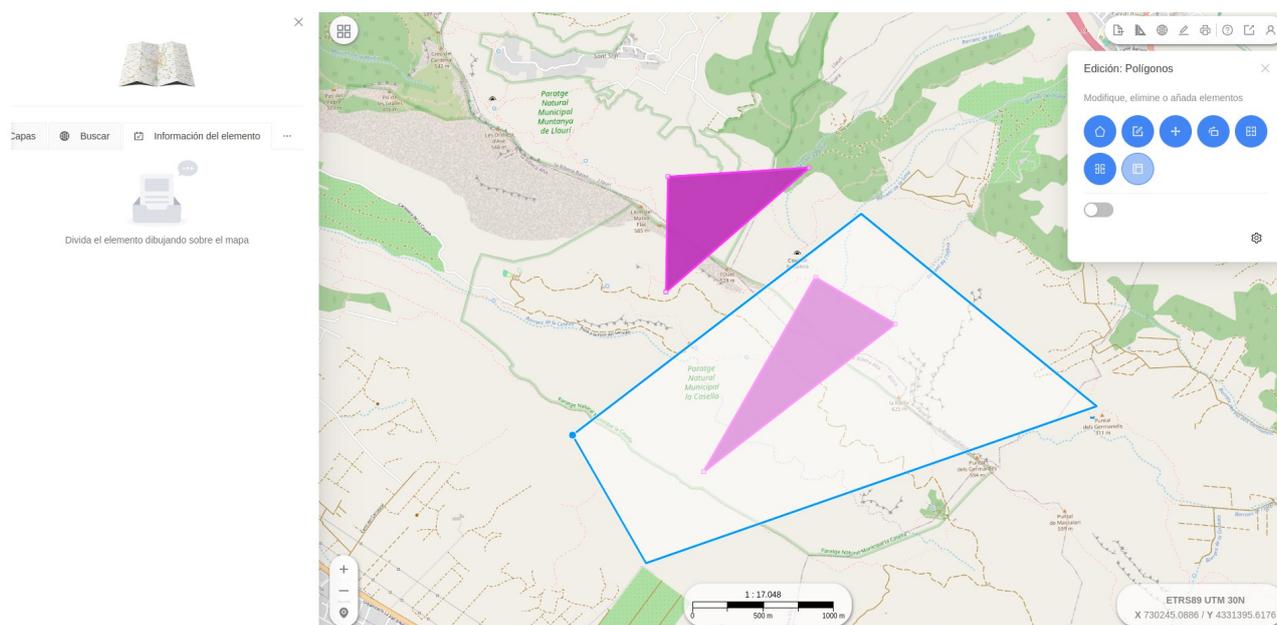


Figura 33. Dividir con polígono.

Si el polígono se dibuja por encima de la multigeometría, la herramienta extrae la parte que esté dentro del polígono dibujado como una geometría nueva, y dejando el resto como una única multigeometría. Es decir, la herramienta de dividir geometrías, dividiría una multigeometría de dos polígonos en tres trozos, pero esta herramienta, al extraer la parte seleccionada y dejar la otra parte toda junta, se quedaría en dos geometrías. Al igual que en la herramienta de dividir geometría, en el panel de contenidos aparecerán las diferentes geometrías partidas y si se va seleccionando entre ellas se marcará en color rojo sobre el mapa. Además se podrá editar la información alfanumérica de las diferentes geometrías.

Una vez hayamos completado la edición, es necesario guardar los cambios utilizando el botón azul denominado "Guardar cambios" (**e+s**). Posteriormente, se desplegará un mensaje informativo que notificará que el elemento ha sido guardado exitosamente, tal como se ilustra en la Figura 20.

3.1.5.10 Snapping

Esta funcionalidad permite definir las intersecciones de la geometría que se está añadiendo o editando con otra geometría ya existente o con ella misma. Estas intersecciones pueden ser a los vértices o a los segmentos.

La funcionalidad se encuentra en un botón activable debajo de las herramientas de edición, y se puede activar siempre y cuando se tenga activa la herramienta de añadir elemento o modificar geometría, ya que en los otros casos no tendría sentido.

Al activar la funcionalidad, podemos indicar la tolerancia del píxel y si queremos tener activo el snap al vértice o al segmento.

Toda esta funcionalidad se representa en la Figura 34.



Figura 34. Snapping

3.1.5.11 Tracing

Esta funcionalidad permite dibujar entidades geométricas siguiendo los bordes o vértices de otras entidades existentes en la misma capa. Esto facilita la creación de geometrías precisas y coherentes, evitando superposiciones o huecos indeseados. La herramienta de Tracing se puede aplicar a capas de tipo punto, línea o polígono, y se puede activar o desactivar según las necesidades del usuario.

La funcionalidad se encuentra en un botón activable dentro de la herramienta de Snapping, es decir, para activar la funcionalidad de Tracing hay que tener activa la herramienta de Snapping, y se puede activar siempre y cuando se tenga activa la herramienta de añadir elemento.

Una vez activa, para que funcione debemos hacer un primer clic el borde o trazado sobre el que se quiere dibujar, y moviendo el ratón empezará a completar automáticamente el trazado, si se desea parar de hacer "tracing" se debe seleccionar otra vez sobre el borde o vértice que se requiera y se detendrá la funcionalidad. Toda la funcionalidad se representa en la Figura 35.

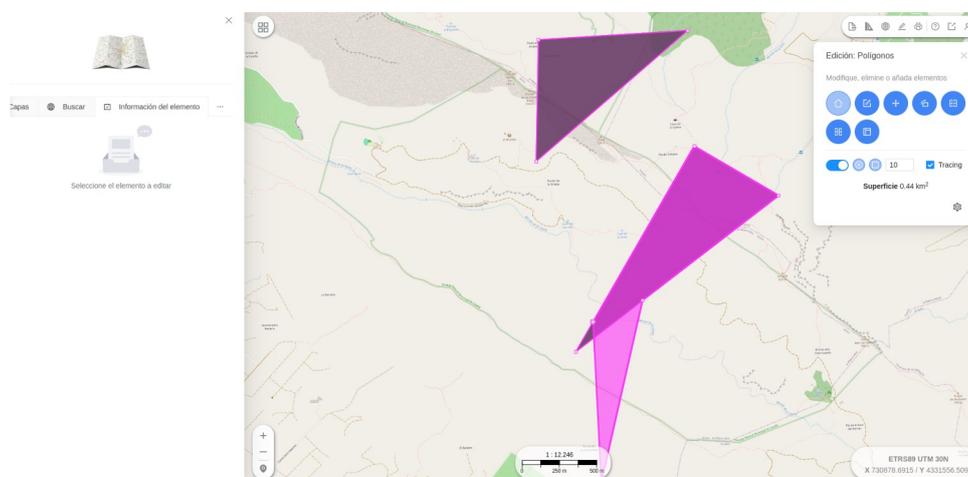


Figura 35. Tracing

3.1.5.12 Configuraciones de edición

Este apartado no es una herramienta como tal, sino un apartado donde configurar el número máximo de elementos editables en la capa, es decir, cuando se accede a la edición de la capa, cuantos elementos se pueden editar al mismo tiempo, sin tener que cambiar el zoom. Este número aparece por defecto y dependiendo de la geometría serán más o menos, pero se puede modificar desde esta configuración. Además también existen una serie de reglas topológicas o restricciones al editar una capa, ya sea al añadir un nuevo elemento o al modificar uno existente.

Configuraciones de edición ×

Establezca el máximo número de elementos editables para la capa

* testeo_postgis_qgis:

! Un número elevado de elementos podría afectar el rendimiento de la aplicación

Active las reglas topológicas que sean necesarias para su edición:

No debe solapar:

No debe haber huecos:

Debe estar cubierto por: Selecciona la capa por la que debe ser... ▾

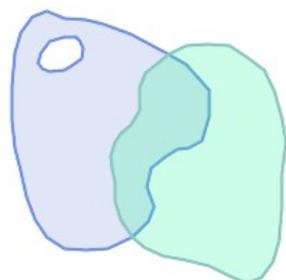
No debe solapar con: Selecciona las capas que no deben solap...

Debe ser contigüo: Tolerancia (m):

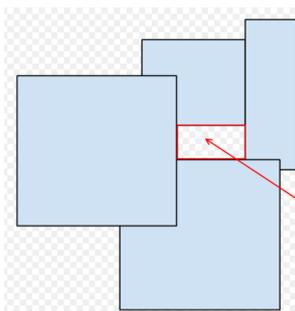
Figura 36. Configuraciones de edición

Las reglas topológicas existentes son las siguientes:

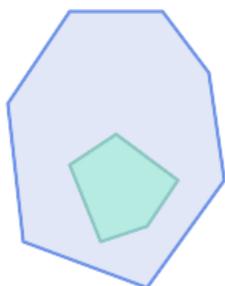
- **No debe solapar.** Ningún elemento nuevo o editado puede solapar con otro elemento de la misma capa.



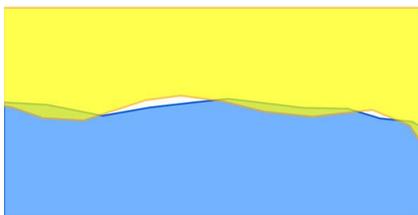
- **No debe tener huecos.** Ningún elemento nuevo o editado puede tener un hueco libre con los elementos colindantes de la misma capa.



- **Debe estar cubierto por.** Los elementos nuevos o editados deben estar cubiertos por otro elemento de otra capa. Al activar esta regla se debe indicar la capa en la que se haga la comprobación.



- **No deben solapar con.** Los elementos nuevos o editados no deben solapar con otras capas. Esta regla permite escoger tantas capas como se deseen para hacer la comprobación.
- **Debe ser contiguo.** Los elementos nuevos o editados deben ser colindantes a otros elementos ya creados. Se debe indicar la tolerancia de la colindancia.



Cuando se elijan las diferentes reglas y se edite o añada un nuevo registro, se debe cumplir las reglas indicadas. Si no se cumplen, irán apareciendo avisos al intentar guardar la geometría en los que aparecerá qué regla no se cumple.



No pudo completarse la operación

Hay un error topológico: El elemento que intenta introducir o modificar solapa con otro elemento de la capa.

Corrija el error topológico antes de guardar la geometría.

Corrija geometría

Cancelar edición

Si se elige “Corrija geometría” se podrá continuar editando con las correcciones necesarias. Además aparecerá en rojo sobre el mapa donde aparece este error. Si se elige “Cancelar edición” se parará la edición de la capa.

3.1.5.13 Gestión de conflictos en la edición

Pueden aparecer conflictos cuando se guardan cambios en la edición o se eliminan elementos. A continuación serán descritos los tipos de conflictos que pueden aparecer en la edición.

1. El primer conflicto que puede aparecer es porque se ha modificado un valor recientemente en la base de datos y por tanto el sistema te avisa si se deseas sobrescribir la tabla. Como muestra de este ejemplo, se puede visualizar la Figura 37. Esto es útil para cuando varios usuarios están editando una misma capa el sistema te avise que se han realizado cambios recientemente y que por tanto se compruebe que realmente se desea sobrescribir este elemento. En el caso que sea afirmativo se debe utilizar el botón de “Sobrescribir” en caso negativo se debe utilizar la función de “Cancelar”. Hay que tener en cuenta que el sistema también nos permite poder sobrescribir los campos que sean necesarios.

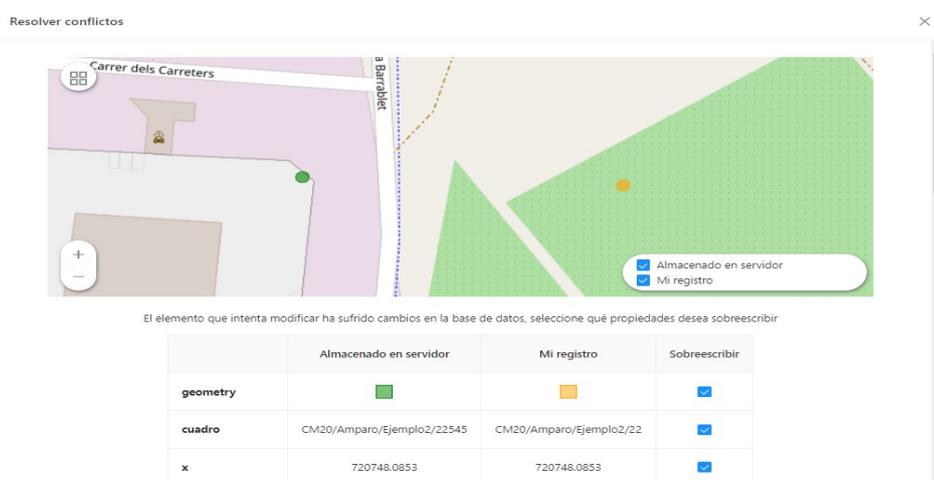


Figura 37. Resolución de conflictos.

2. Cuando se intenta eliminar un elemento que ha sufrido cambios en la base de datos. El sistema nos avisa que se debe salir del modo edición, refrescar la capa y volver a intentar eliminar el elemento. Como muestra de este ejemplo, se puede visualizar la Figura 38.

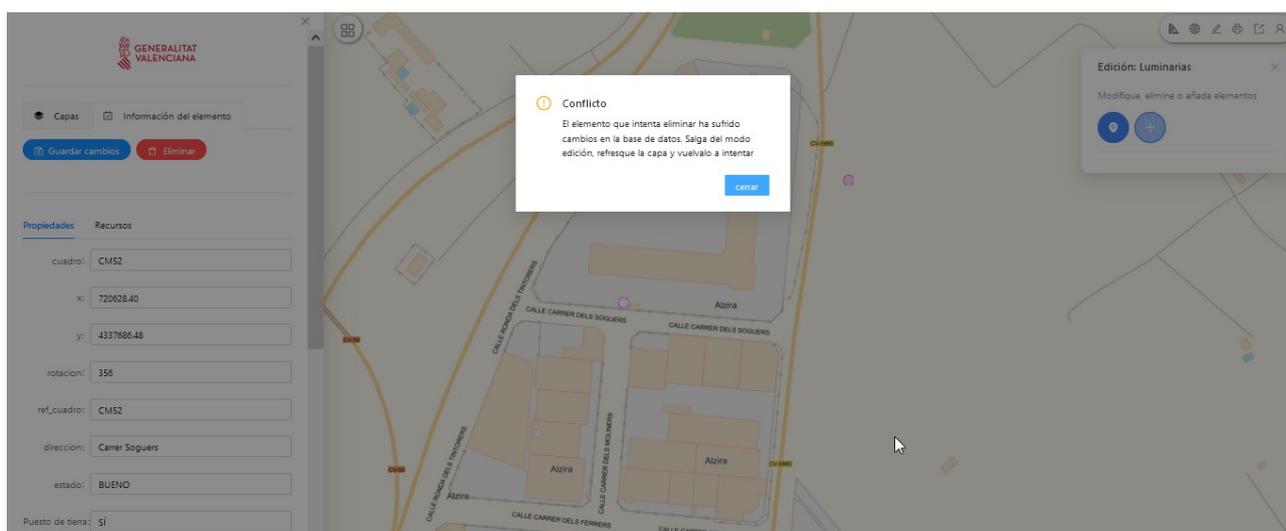


Figura 38. Resolución de conflictos al intentar eliminar un elemento y otro usuario querer modificarlo.

3.1.6 Seleccionar elementos

Para usar esta opción, se selecciona el botón (6) . Se abrirá una nueva ventana en la parte superior derecha del visor, que podremos mover por todo el navegador, donde aparecerán las opciones de selección dentro de la capa seleccionada. Estas dos herramientas son:

- **Selección simple:** si se selecciona esta opción, se puede seleccionar registros a partir de un punto, es decir, se hace clic sobre un punto en el mapa y se extrae la información del registro que esté en ese punto. Se pueden seleccionar más de un registro manteniendo pulsada la tecla Ctrl.
- **Seleccionar área rectangular:** si se selecciona esta opción, se pueden seleccionar registros a partir de un rectángulo que se dibuja sobre el mapa. Se utiliza para seleccionar más de un registro y extraer la información de los elementos seleccionados.

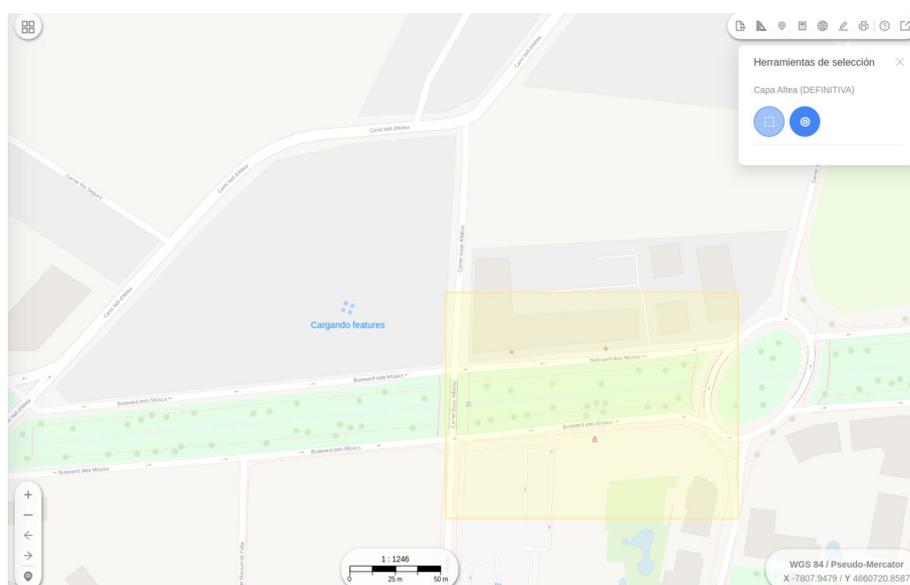


Figura 39: Seleccionar por área rectangular

- **Seleccionar por buffer:** si se selecciona esta opción, se pueden seleccionar registros a partir de un buffer o zona de influencia. Para indicar el área de influencia, el usuario debe escribir, en metros, el radio del buffer.

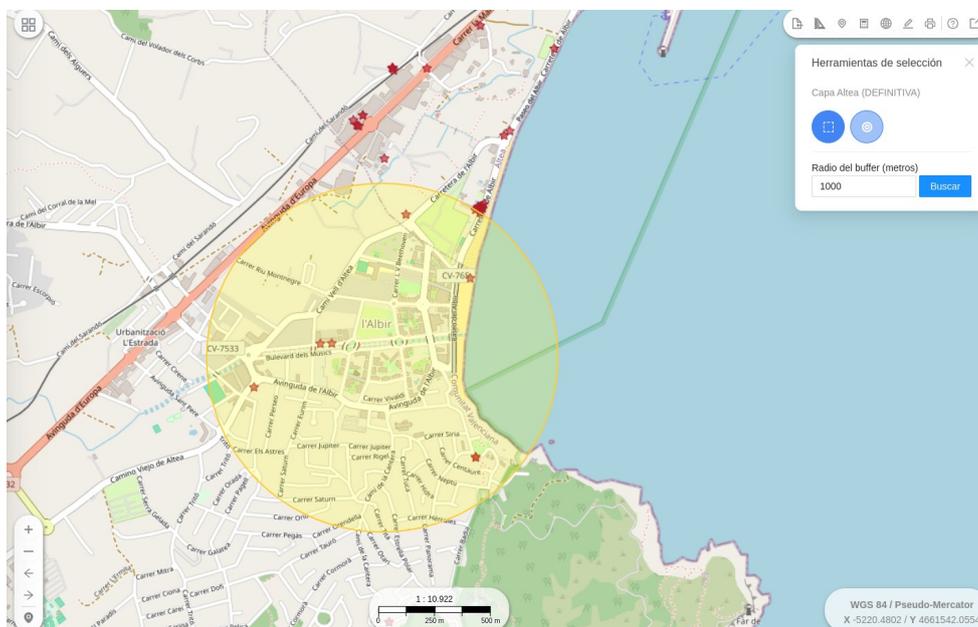


Figura 40: Seleccionar por buffer.

Tanto cuando se utiliza la selección simple, selección por rectángulo, como la selección por buffer, se resaltan los registros seleccionados con un color morado, y una tabla de atributos con los elementos filtrados, además de las mismas opciones que dentro de la tabla de atributos general (descargar en formatos Excel, CSV, Shapefile, imprimir, zoom a la selección y limpiar selección).

3.1.7 Datos históricos

Para usar esta herramienta, se selecciona el botón (7), pero hay que tener en cuenta que la capa tiene que tener el parámetro temporal activo dentro de su configuración, y para ello, es necesario al menos un campo de tipo 'date' o 'timestamp'.

Esta herramienta permite visualizar entidades o elementos en el mapa según su distribución temporal, ya sea en un instante específico o en un rango de tiempo definido por el usuario.

Cuando se selecciona la herramienta, aparece una ventana nueva en la que se puede elegir entre visualizar los datos por 'Único' o por 'Rango', además de elegir el parámetro de paso (segundos, minutos, horas, días, meses o años). También es posible elegir la fecha de fin si se utiliza 'Único' o la fecha de inicio y fin si se utiliza 'Rango'.



3.1.8 Información detallada

El botón (8) permite mostrar información básica de la capa. Este botón es configurado desde la interfaz de administración de la misma.



o

3.1.9 Opacidad

Para ajustar la opacidad en una capa, puedes utilizar el botón (8). Para hacerlo, sigue estos pasos:

1. Selecciona la capa en la que deseas modificar la opacidad.
2. Luego, dirígete al menú de acciones de la capa.
3. En este menú, encontrarás un control deslizante (slider) que te permitirá seleccionar el valor de opacidad deseado.
4. Al mover el slider, podrás aumentar o disminuir la opacidad de la capa, lo que afectará la transparencia o visibilidad de los elementos contenidos en esa capa.

La opacidad permite controlar cuánto se ven o se ocultan los elementos en una capa en particular. Ajustando la opacidad, puedes lograr desde transparencias sutiles hasta invisibilidad completa, según las necesidades.

3.1.10 Cortina

El botón (9) tiene la función de mostrar la diferencia entre dos capas de un mapa, lo que resulta especialmente útil para comparar la evolución de datos geoespaciales a lo largo del tiempo. Un ejemplo concreto sería la capacidad de visualizar las variaciones en la cobertura y el uso del suelo en dos años consecutivos. Esto permite a los usuarios examinar con detalle las disparidades en las condiciones a una escala más amplia, facilitando así la comprensión de las transformaciones que han tenido lugar en el paisaje.

3.1.11 Leyenda

La leyenda se encuentra ubicada justamente debajo de la opción "Estilo de la capa" (10). En caso de que existan múltiples estilos disponibles, estos pueden ser seleccionados a través de un menú desplegable, y la leyenda se ajustará automáticamente de acuerdo al estilo que se elija (ver Figura 41).



Figura 41. Leyenda de las capas activas y visibles en el menú de la capa.

Dentro del panel de contenido, en la parte superior situado en el 2º lugar encontraremos también una "leyenda global". En esta leyenda se podrán visualizar las leyendas de todas las capas activas dentro del proyecto. Al deseleccionar una capa en la vista, esta desaparecerá de la "leyenda global". Esto, puede verse reflejado en la Figura 42, a continuación:



Figura 42. Visualización y ubicación de Leyenda global.

3.2 Detalles de la consulta de elementos

Este botón se utiliza para la consulta de elementos y se activa realizando clic sobre el mapa. De forma automática el sistema nos proporcionará la información referente al elemento que se desea consultar. Para acceder a la información en un punto específico, primero nos aproximamos y hacemos clic en el mapa en la ubicación deseada.

Una vez realizado este paso, se desplegará una ventana emergente en las coordenadas seleccionadas, que mostrará los detalles, recursos multimedia (si existen) y las acciones. La pestaña de detalles mostrará la información extendida (ver Figura 43).

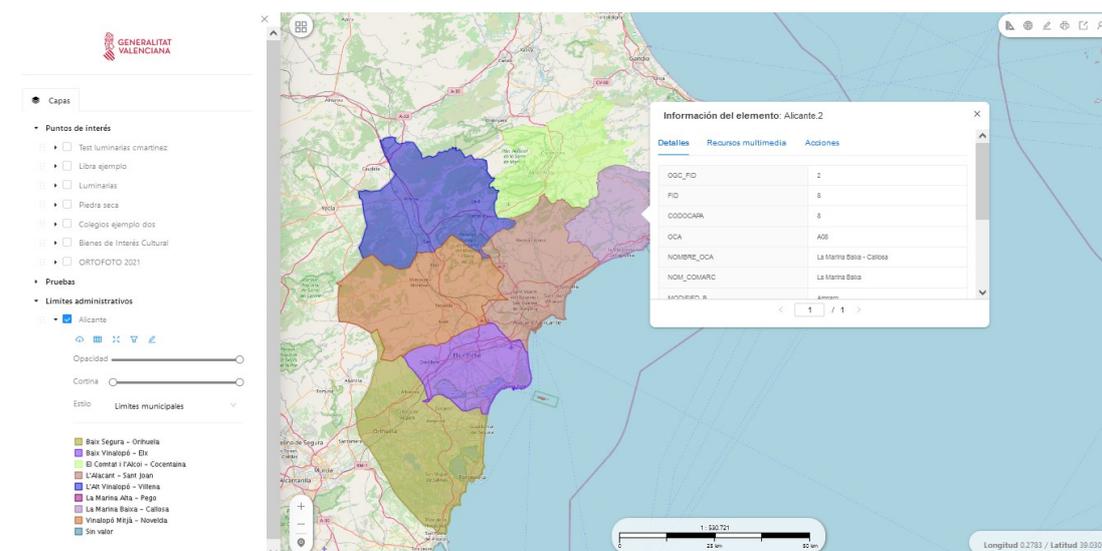


Figura 43. Resultados o detalles de la consulta.

Además si el elemento seleccionado posee recursos multimedia asociados (imágenes, documentos, ...), estos se podrán visualizar desde la pestaña “*Recursos multimedia*” (ver Figura 44).



Figura 44. Recursos multimedia.

Por último el sistema también posee una pestaña denominada “*Acciones*”. A partir de esta pestaña se puede copiar las coordenadas al portapapeles y abrir las coordenadas en Google Maps según se puede visualizar en la Figura 45.

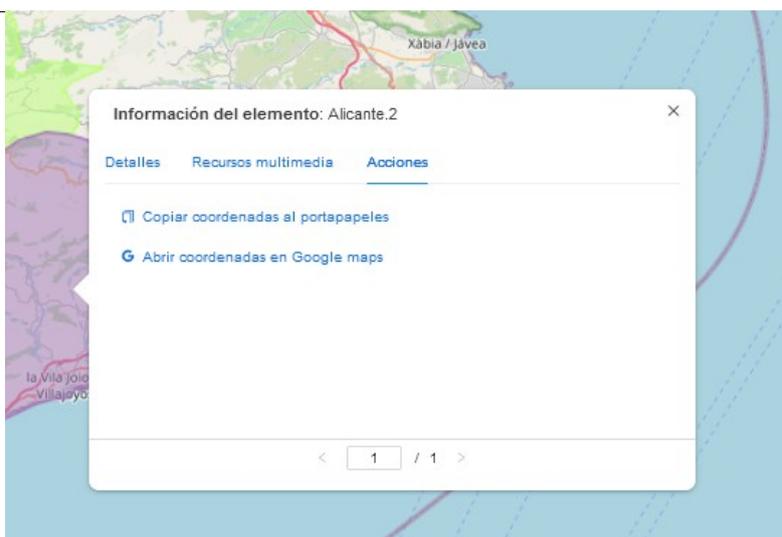
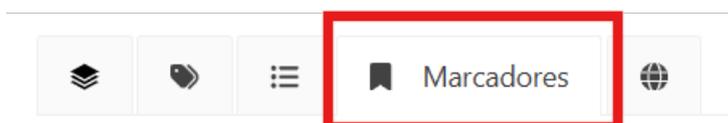


Figura 45. Acciones.

3.3 Marcadores

Dentro del panel de contenidos encontramos la funcionalidad “Marcadores”. Esta, permite al usuario guardar de forma permanente una vista. Al guardar esta vista, el usuario podrá acceder al mismo punto y escala que fue guardada. La herramienta marcadores se encuentra guardado en el 4º lugar dentro del panel de contenidos, en la parte superior.



Dentro de la herramienta “Marcadores” encontraremos distintas pestañas con las que guardar, visualizar, editar, buscar o eliminar nuestros marcadores. Las funcionalidades pueden verse en la Figura 46 que aparece a continuación:

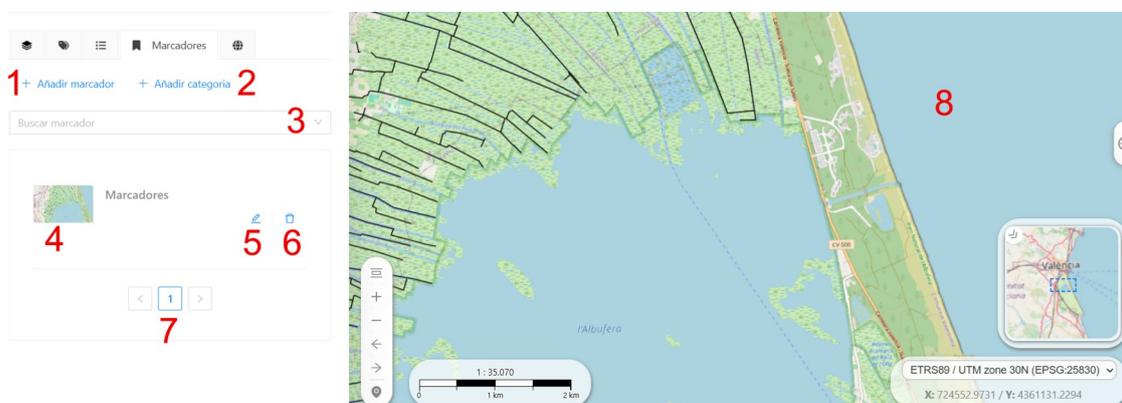


Figura 46. Panel de marcadores.

El usuario deberá fijar primero la vista que desea guardar en el proyecto. Para fijar la vista solo deberá hacer zoom en el proyecto y moverse con el ratón hasta encontrar la vista deseada.

- 1.** Añadir marcador: Una vez fijada la vista, tendremos que pulsar sobre añadir marcador. Al pulsar sobre este, nos aparecerá una venta donde deberemos rellenar obligatoriamente el título. También podremos seleccionar una categoría y dar una descripción al marcador. Una vez rellenados los parámetros, solo deberemos pulsar “Ok” para guardar el marcador.
- 2.** Añadir categoría: Dentro de esta herramienta, el usuario podrá asignar diferentes categorías, dando un título a cada una de éstas. Estás categorías podrán establecerse posteriormente en “añadir marcador”.
- 3.** Buscar: Dentro de la herramienta marcadores, podremos buscar una de nuestras vistas guardadas. Esto, se realizará introduciendo el nombre que se le haya designado al marcador
- 4.** Marcadores: En el recuadro de “marcadores”, como se muestra en la Figura “X”, podemos observar una miniatura con la extensión de la vista guardada. Junto a ella, también se verá el título de esta. Al pulsar sobre ella, automáticamente nos redirigirá a la extensión de la vista guardada.
- 5.** Editar: La herramienta editar nos permitirá cambiar los parámetros: título, categoría y descripción de nuestro marcador.
- 6.** Eliminar: Esta herramienta nos permitirá eliminar un marcador, por desuso, error al crearlo...
- 7.** Página: Desde esta herramienta, podremos acceder a las distintas páginas en las que están guardadas nuestros marcadores, durante una búsqueda manual.
- 8.** Extensión de la vista: Desde aquí podremos fijar nuestra vista para guardar el marcador. Al pulsar sobre nuestro marcador, este nos redirigirá a la extensión de vista que hemos guardado previamente.

3.4 Localizador

En el panel de contenidos podremos acceder al localizador. Este, también lo encontraremos en la parte superior izquierda del visor del proyecto. En las Figuras 47 y 48 podemos ver donde y como aparece cada uno de los lugares donde se ubica el localizador.

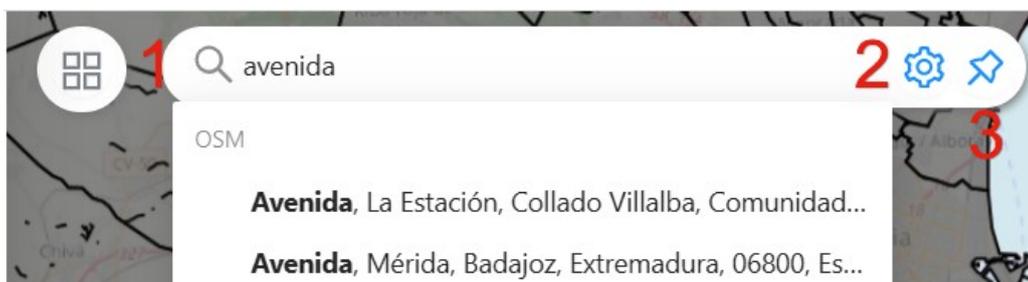


Figura 47. Localizador en el visor.

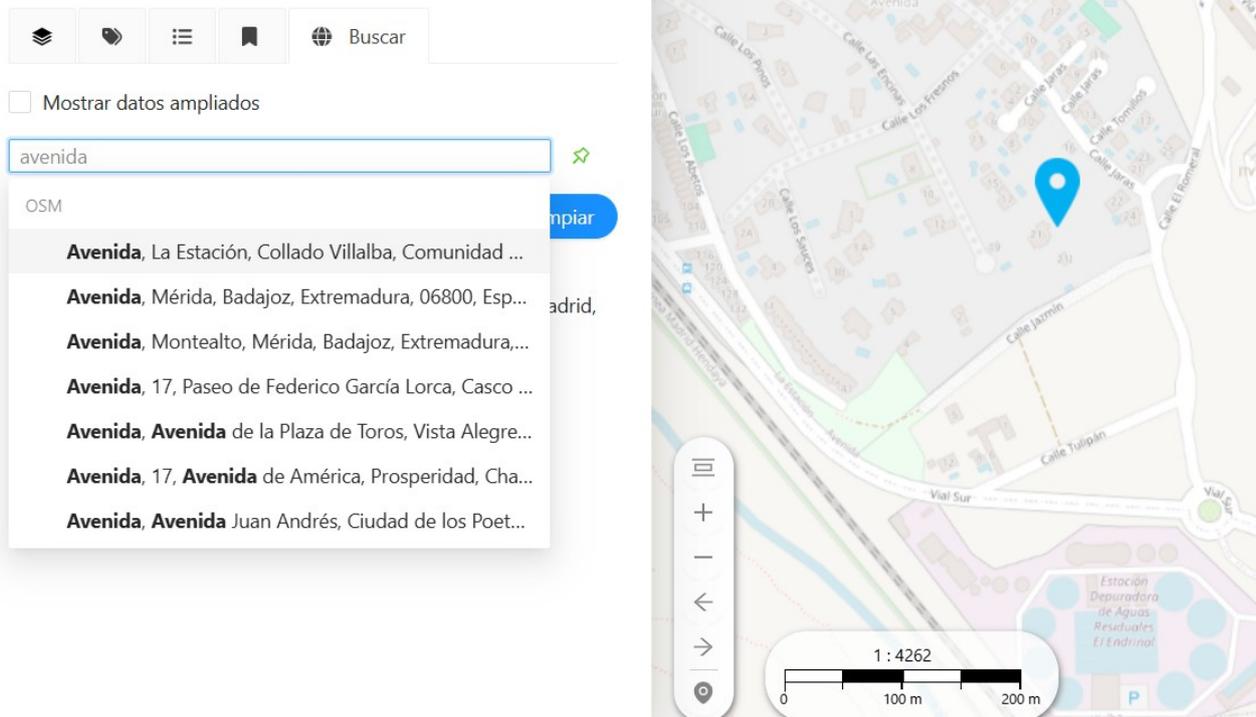


Figura 48. Localizador en panel de contenidos.

Dentro del localizador encontramos un buscador, donde podremos bucar por nombre la ubicación deseada. En la herramienta de ajustes (2) podremos establecer sobre que capas se realizará la búsqueda. Pulsando sobre la chincheta (3), podremos utilizar el geolocalizador inverso, que buscará la ubicación al clickar en el visor. Dentro del localizador del panel de contenidos, podremos limpiar la búsqueda realizada. El localizador nos redirigirá y marcará la ubicación que hemos buscado, como puede verse en la Figura 48.

4 Herramientas

Las herramientas están situadas en la esquina superior derecha. Al hacer clic en cualquiera de ellas, se despliegan las herramientas respectivas, tal como se muestra en la Figura 35. A continuación, procederemos a describir cada una de estas herramientas.



Figura 49. Herramientas.

4.1 Cargar en el mapa ficheros vectoriales

Esta herramienta facilita al usuario la importación de archivos vectoriales en formatos .shp (en un zip), .json o .kml. Para utilizarla, se debe seleccionar el botón “Cargar en el mapa ficheros vectoriales” (1) en el menú de herramientas, ubicado en la esquina superior derecha de la barra de menú. El archivo se sube mediante el botón “Seleccionar fichero”, y se debe introducir un título para la capa, que aparecerá posteriormente en el TOC (Panel de Contenidos).

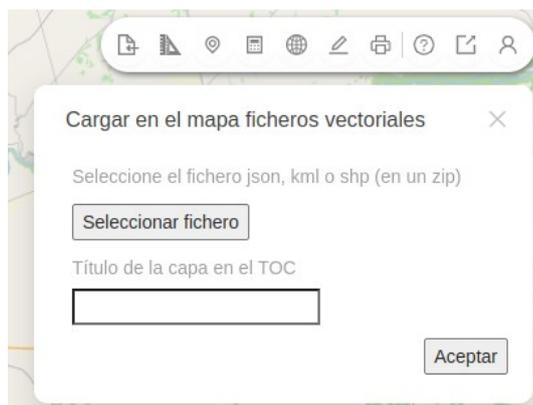


Figura 49. Cargar en el mapa ficheros vectoriales.

Una vez importado el archivo, aparecerá en el **TOC** una carpeta denominada “Archivos vectoriales importados”, que contendrá la información cargada. Se podrán cargar tantas capas como se desee.

Dentro de cada una de las capas importadas, se podrán utilizar las herramientas descritas de Opacidad, Cortina, Zoom a la capa, y incluso Descargar capa, que en este caso permite crear ficheros GML, pero para ello es necesario tener parcelas válidas en esta capa, así como un campo de localid y otro de nameSpace.

Para eliminar las capas cargadas temporalmente, simplemente será necesario actualizar o refrescar la página.

4.2 Herramientas de medida

Para usar esta opción se selecciona el botón 2 (Figura 34) mostrar herramientas de medida del menú de herramientas, este se ubica en la esquina superior derecha del visor de mapas (2). El menú de herramientas de medida está formado por cuatro controles, como se muestra en la Figura 50.

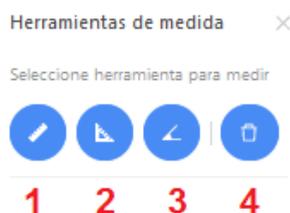


Figura 50. Herramientas de medida.

- (1) Medir distancia
- (2) Medir área
- (3) Medir ángulo
- (4) Borrar mediciones

La herramienta (1) se emplea para medir distancias para ello haremos clic en el punto de origen y a continuación nos desplazaremos al punto destino. Para terminar haremos doble clic sobre el punto destino y aparecerá una línea en color amarillo con la distancia en km según se describe en la Figura 51.



Figura 51. Herramienta para medir distancias.

Esta herramienta (2) permite medir el área contenida en un polígono. Para iniciar la medición, se hace un clic en el punto de origen, seguido de la creación de los puntos restantes que delimitarán el área a medir. Para concluir, se realiza un doble clic en el punto que cierra el polígono. El polígono elegido se representará en color amarillo en el visor de mapas, mostrando el área en metros cuadrados, tal como se muestra en la Figura 52.

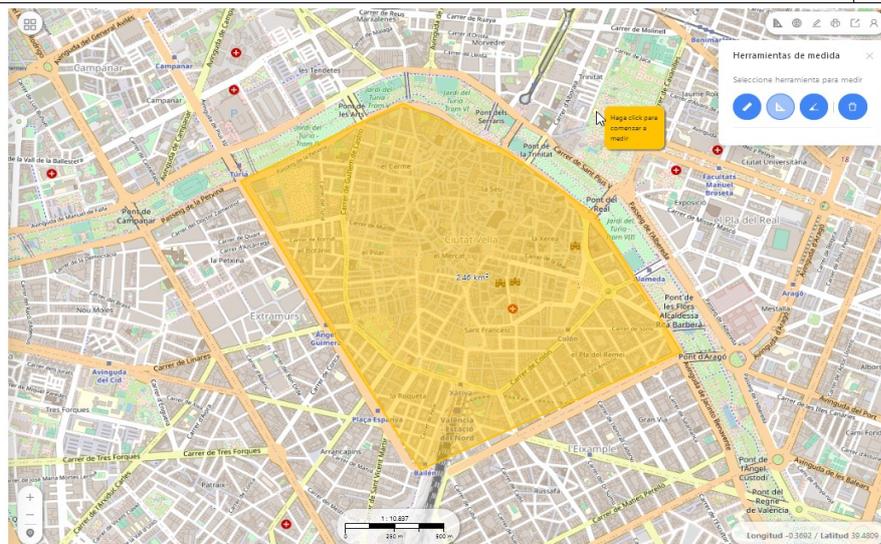


Figura 52. Herramienta que permite medir área.

La herramienta (3) permite medir el ángulo interior y exterior del área seleccionada. Para comenzar a medir haremos clic en el punto de origen y a continuación dibujaremos el resto de puntos que definen el área a medir. Para terminar realizaremos doble clic sobre el punto que cierra el polígono. El polígono seleccionado aparecerá en el visor de mapas en amarillo el ángulo interior y el ángulo exterior según se muestra en la



Figura 53. Herramienta que permite medir ángulos.

La herramienta (4) destinada a borrar mediciones se emplea para eliminar cualquier medición previamente efectuada, ya sea de ángulos, áreas o distancias.

4.3 Búsqueda por coordenadas

Esta herramienta (3) permite buscar una localización en el mapa a partir de una coordenadas dadas.

Para usarla se selecciona y se abre una ventana nueva “Búsqueda por coordenadas” que se ubica en la esquina superior derecha del visor de mapas. En ella se puede seleccionar:

- Sistema de referencia de coordenadas (predefinidos para cada aplicación)
- Formato (Decimales o Grados, Minutos y Segundos, dependiendo si es un sistema de coordenadas geográficas o un sistema con coordenadas proyectadas)
- Longitud/X
- Latitud/Y

Una vez añadidas las coordenadas que se quieren buscar, se puede pulsar el botón “Encontrar”, y la herramienta encontrará en el mapa la localización de estas coordenadas, que la marcará con un pop-up.

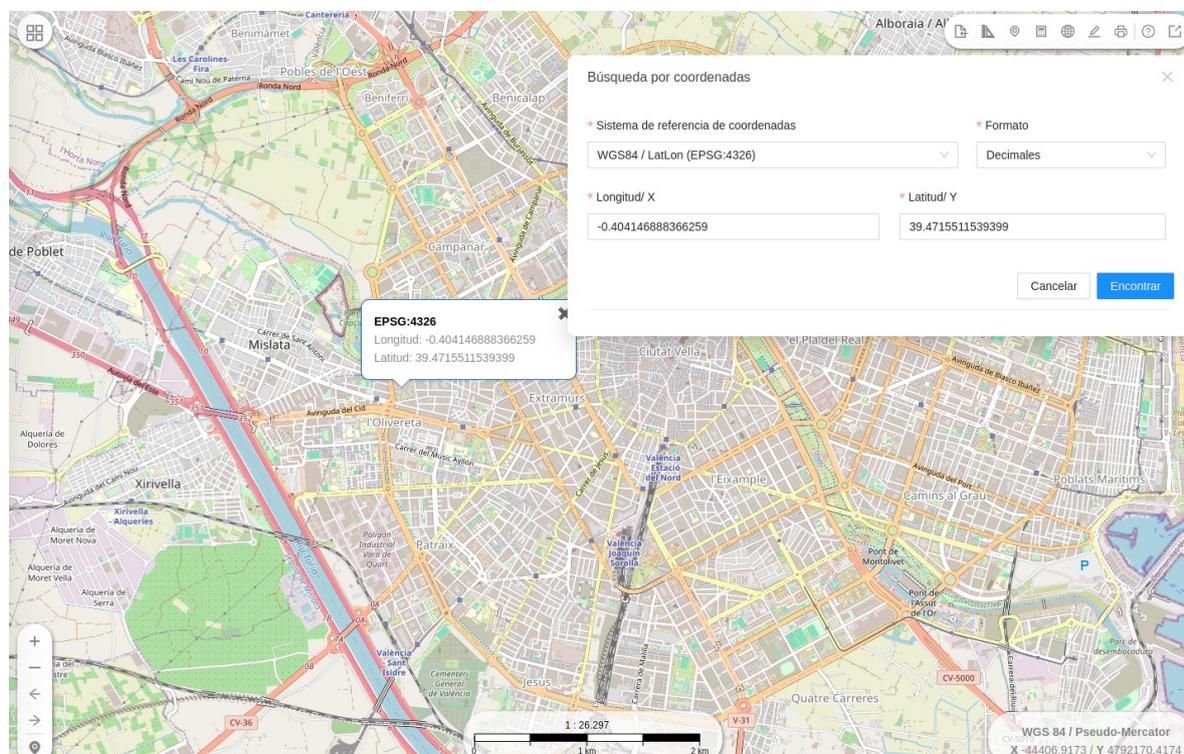


Figura 54: Búsqueda por coordenadas.

4.4 Calculadora de coordenadas

Esta herramienta (4) permite transformar coordenadas de un sistema a otro, eligiendo el formato. Estas coordenadas pueden añadirse manualmente (escribiéndolas) o seleccionando un punto sobre el mapa.

Para poder seleccionar un punto sobre el mapa y transformar estas coordenadas, el sistema de coordenadas debe ser el mismo del visor por defecto.

Para utilizar esta herramienta, se selecciona, y se abre una nueva ventana “Calculadora de coordenadas” en la esquina superior derecha del visor de mapas. En la siguiente Figura 55 se pueden observar las diferente opciones de la herramienta:

- Coordenadas de origen
- Formato
- Longitud/X
- Latitud/Y
- Coordenadas de destino
- Formato

Aparecerán al final de la ventana, el resultado de las coordenadas en el sistema de referencia destino:

- Longitud/X
- Latitud/Y

Tanto las coordenadas origen como las coordenadas destino estarán en un formato u otro (Decimales o Grados, Minutos y Segundos) dependiendo si son coordenadas geográficas o proyectadas.

Para que la herramienta calcule las coordenadas origen en el sistema de coordenadas que se requiera, se debe pulsar el botón “Calcular”, y aparecerán las coordenadas destino en su lugar y un símbolo en el mapa para posicionar ese lugar que se está calculando.

Existe otra opción que sería añadir las coordenadas en la calculadora mediante la selección de un punto en el mapa. Esta opción solamente va a estar disponible si el sistema de coordenadas origen es el mismo que el del visor por defecto, sino este botón estará desactivado. Si es el mismo, se podrá activar el botón “Seleccionar coordenadas” y pulsar sobre un punto en el mapa, directamente se rellenarán las coordenadas origen en su lugar.

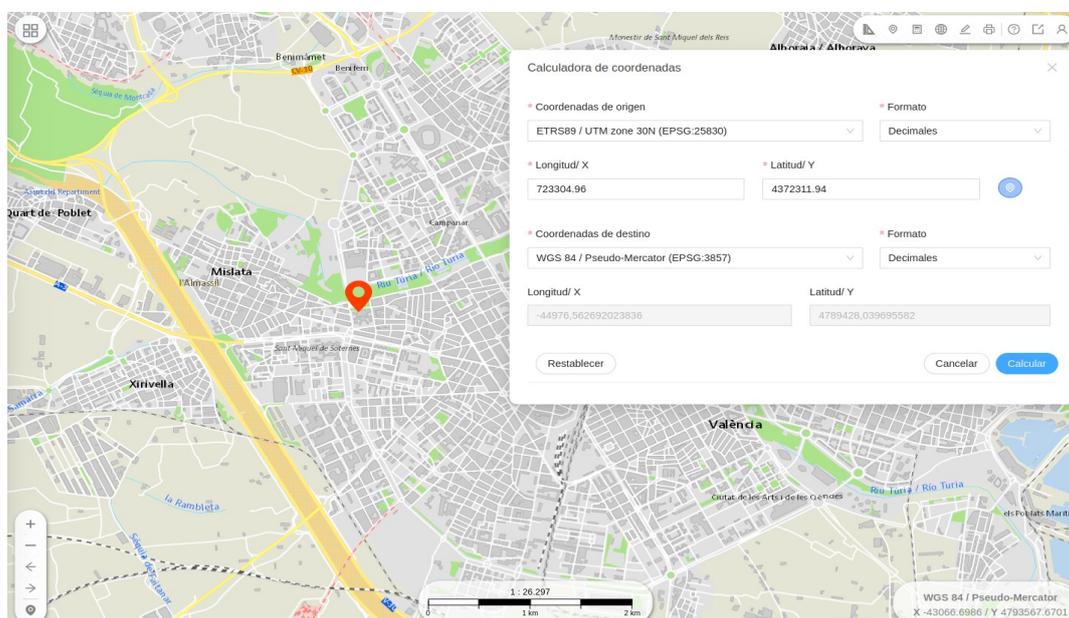


Figura 55. Calculadora de coordenadas.

4.5 Importar desde servicios

Esta herramienta se utiliza para importar servicios externos en formato WMS y WFS. Para usar esta opción se selecciona el botón (5) del menú que se ubica en la esquina superior derecha del visor de mapas (Figura 35). A continuación aparecerá un cuadro donde se podrá colocar la URL de un servicio interno (aparecerá

un menú desplegable al realizar doble clic con las URLs de servicios creados a partir del panel de control) o conectar a un servicio externo simplemente copiando y pegando la dirección de URL en la barra.

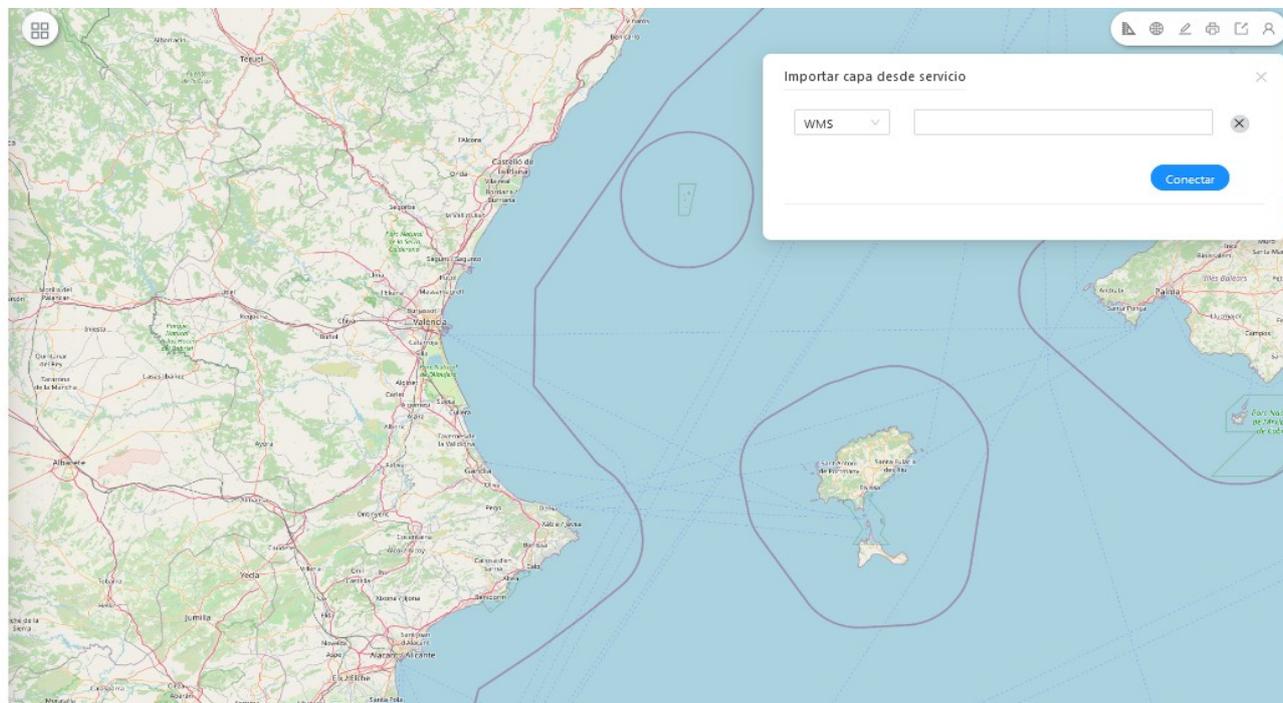


Figura 56. Importar capa desde servicio.

4.6 Herramientas de dibujo

Esta herramienta se utiliza para diseñar puntos, líneas, polígonos, círculos, e insertar texto sobre el dibujo creado. Para usar esta opción se selecciona el botón de herramientas de dibujo (6) del menú que se ubica en la esquina superior derecha del visor de mapas. A continuación a partir de la Figura 57 serán descritos las diferentes opciones del menú de dibujo, siendo:

- (1) Dibujar punto (d+1)
- (2) Dibujar línea (d+2)
- (3) Dibujar polígono (d+3)
- (4) Dibujar círculo (d+4)
- (5) Añadir texto (d+5)
- (6) Borrar elementos (d+6)
- (7) Tabla de elementos

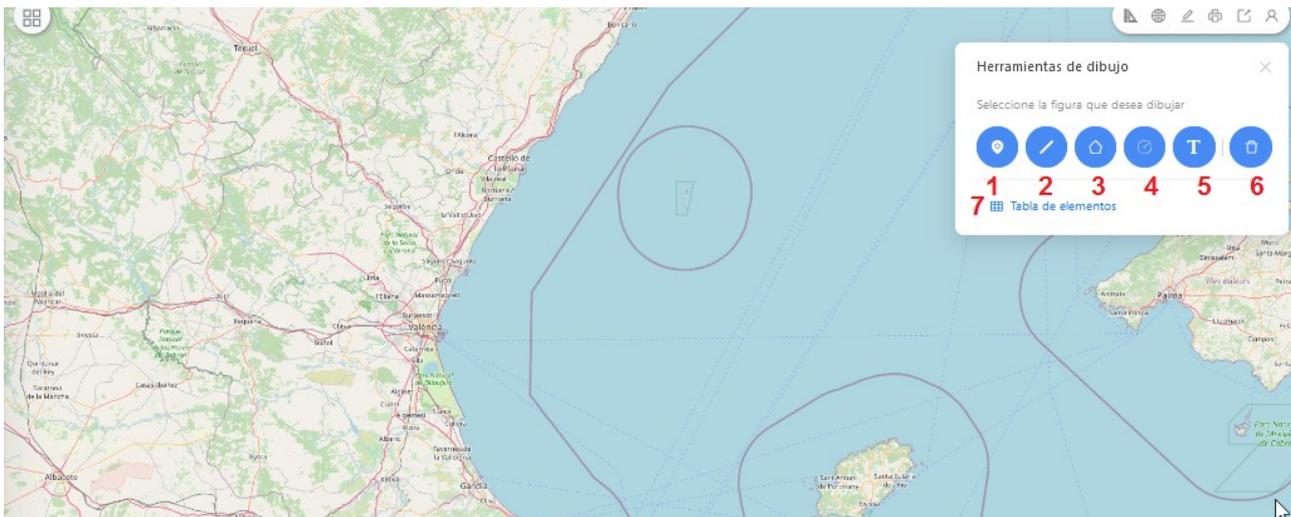


Figura 57. Herramientas de dibujo.

En primer lugar, el usuario debe seleccionar el tipo de dibujo que desea agregar al mapa, que puede ser una línea, un punto, un polígono, un círculo o texto. Una vez que se hace clic en uno de estos elementos, se abrirá un cuadro que permite agregar las propiedades necesarias. Todas estas propiedades se detallan en la Figura 58, lo que incluye la opción de asignar un nombre y una descripción, así como la posibilidad de definir el estilo mediante la elección de la forma, tamaño, color de relleno, opacidad, color de la línea y grosor de la línea. Estas características de estilo varían en función del elemento.

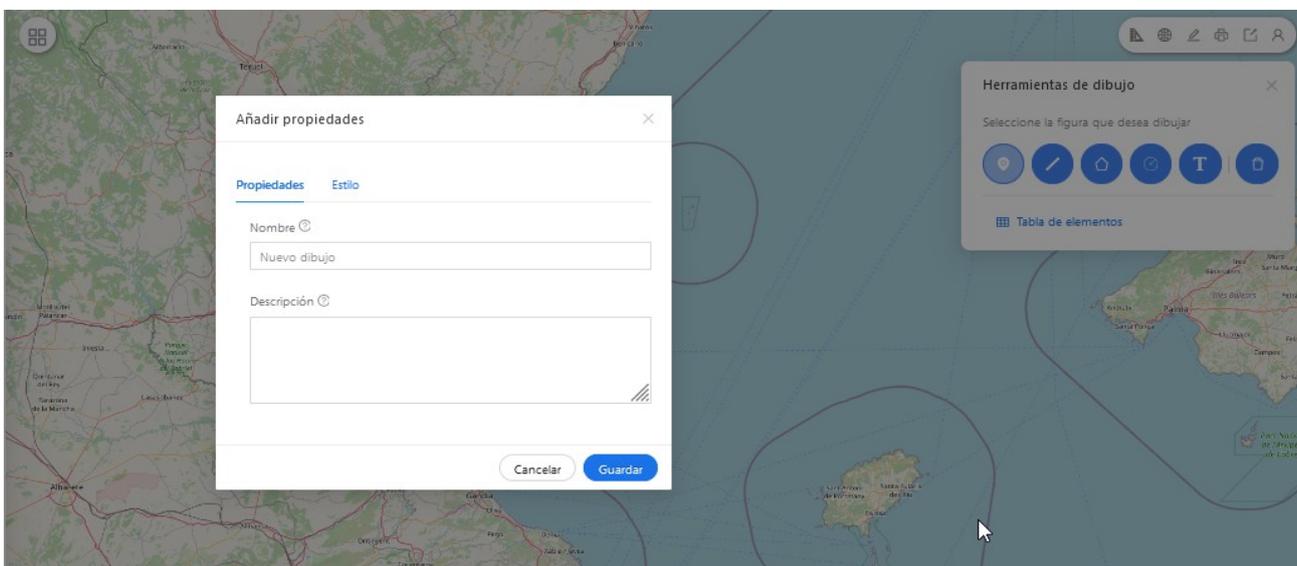


Figura 58. Añadir propiedades.

Una vez se hayan establecido las propiedades y el estilo, el sistema posicionará el elemento seleccionado en el visor de mapas. Este elemento se podrá modificar a través del botón etiquetado como "Tabla de elementos," que se muestra en la Figura 59. Por defecto, cuando se trata de un polígono o una línea, el sistema mostrará el área y la longitud respectivamente.

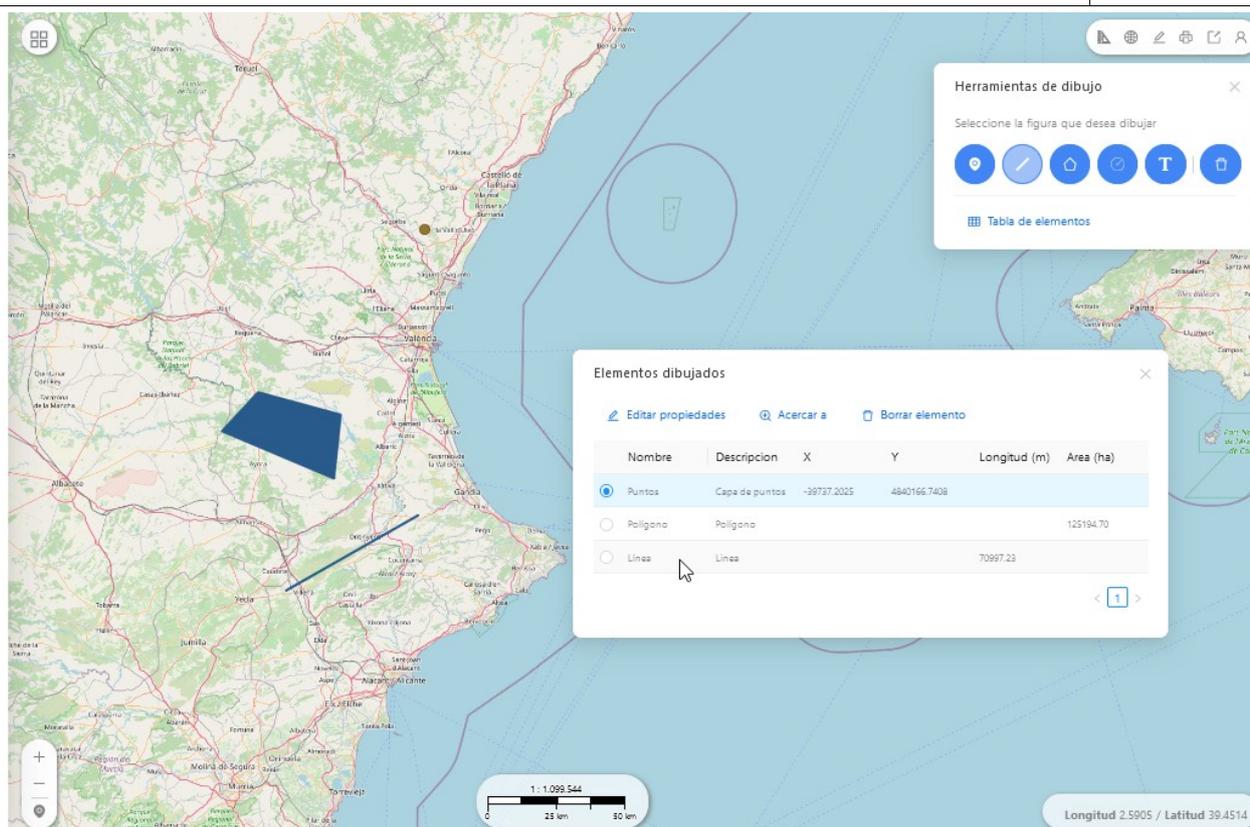


Figura 59. Modificación de elementos dibujados.

Se podrán eliminar elementos de la tabla a partir del botón de borrar elementos y si se desea eliminar todos los elementos diseñados se puede utilizar el último botón de “*Borrar elementos*” situado en el menú principal de las herramientas de dibujo. Por último cuando se desee cerrar las herramientas de dibujo simplemente se utilizará el botón “X” para finalizar.

4.7 Imprimir

Desde el visor de mapas se permite generar mapas de referencia de tamaño ‘A3’ y ‘A4’. Estos mapas son ficheros que se descargan en formato PDF, PNG y SVG. Para usar esta opción se selecciona el botón de Imprimir (7) del menú que se ubica en la esquina superior derecha del visor de mapas.

- Sobre el área del mapa del visor, saldrá un recuadro amarillo (Figura 60) que representa el área de impresión seleccionada.
- Igualmente de forma automática, saldrá un formulario para seleccionar y rellenar los parámetros de impresión.

En los parámetros de impresión se pueden seleccionar las siguientes propiedades:

- Plantillas de impresión disponibles: A3 sin leyenda, A4 apaisado con localizador, A4 y A3 apaisado (1).
- El título del mapa puede ser personalizado por el usuario (2).
- La escala puede seleccionarse a través del menú desplegable (3).
- La proyección del mapa te permite cambiar la proyección de mapa base (4).
- Hay seis opciones para indicar la resolución en 'DPI', son: 72, 96, 180, 240, 320 y 400 (5).
- Se puede añadir un valor de rotación del mapa, esto se verá reflejado en la orientación del mismo, pero NO aplica para las etiquetas (6).
- Se puede elegir el formato de la impresión, bien sea en .pdf, .png y .svg (7).
- En el aviso legal se puede añadir uno por defecto para todo el sistema, pero también se puede editar y personalizar por el usuario (8).
- Al finalizar los detalles de impresión, pinchamos sobre el botón azul 'imprimir' y se despliega la ventana para permitir la descarga, damos aceptar y se debe haber guardado en nuestro ordenador local el fichero 'pdf'.

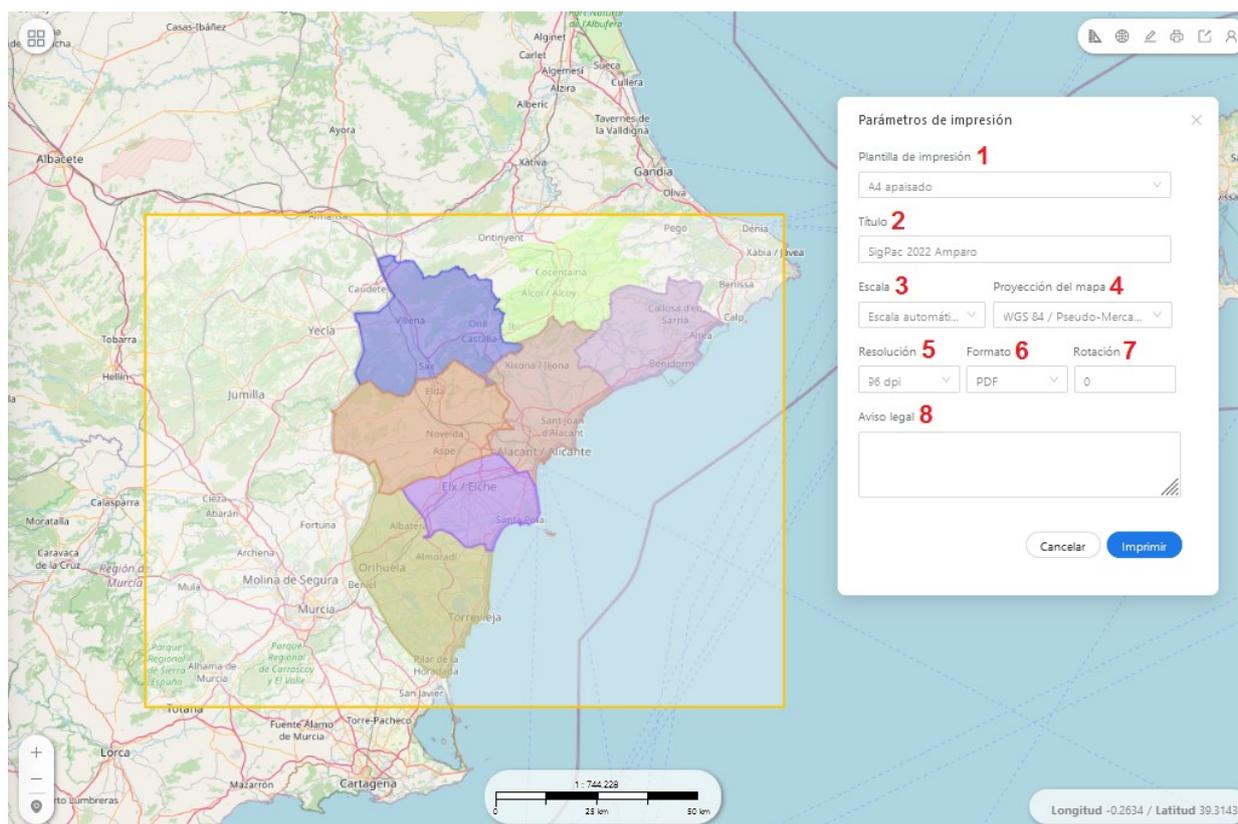


Figura 60. Mapa de impresión con las opciones de plantilla.

El mapa de referencia descargado saldrá con el siguiente formato:

 GENERALITAT VALENCIANA	Título: Límites administrativos Alicante Fecha de impresión: viernes 27 octubre 2023 Sistema de Referencia: EPSG 3857	1: 1.005.144 	
Manual del visor de mapas			

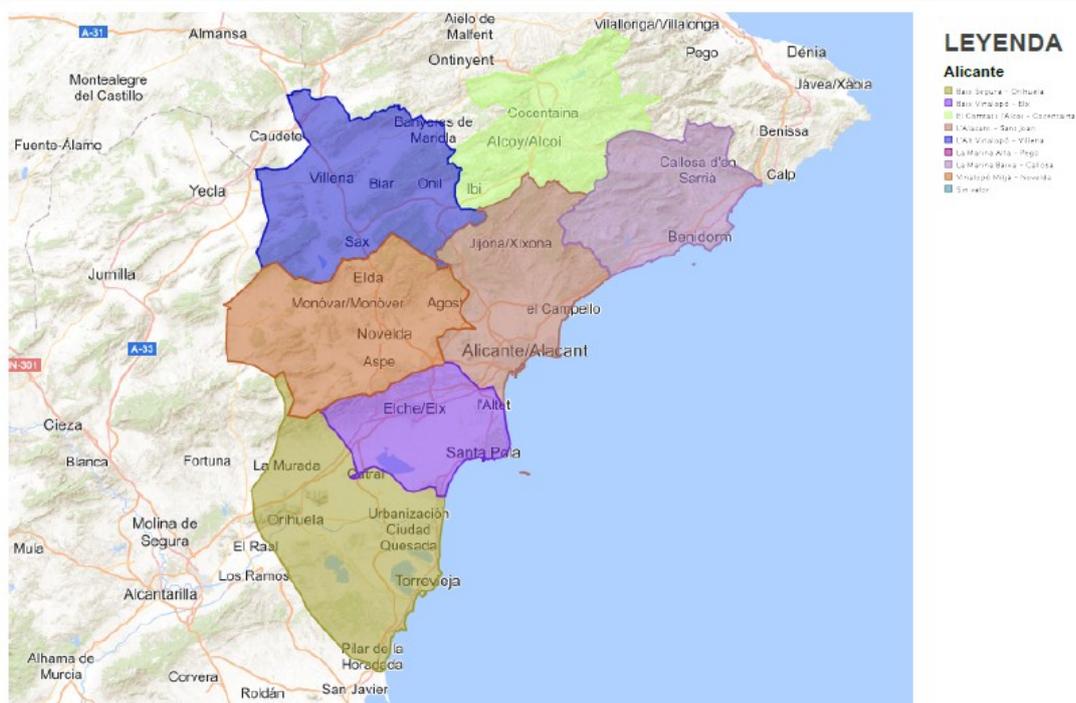


Figura 61. Mapa descargado en el formato de A4_landscape-4.pdf.

La leyenda que saldrá en el mapa, será la de todas aquellas capas que al momento de imprimir se encontraban activas en el proyecto. Si desea cerrar la herramienta será necesario hacer clic sobre el botón de 'cancelar' para salir de la herramienta de impresión.

4.8 Compartir Vista

Esta herramienta (8) permite compartir la vista actual del visor. Al hacer clic en este botón, aparece una nueva ventana, en la que podemos generar un nuevo enlace para copiar y compartir. Antes de esto, podemos incluir una pequeña descripción a la vista, o indicar que no expire el enlace.

Compartir vista ×

Descripción: No expira



<https://devel.gvsigonline.com/spa/viewer/54?sharedView=20250303mami4HtQ409cxpNdzbgrrTm2JMVFQjR>

Figura 62. Compartir vista.

4.9 Ver manuales

Para acceder a los manuales disponibles dentro de la plataforma (**h+0**), se puede pulsar sobre este botón, que se encuentra disponible en la esquina superior derecha del visor de mapas. Aparecerán todos los manuales a los que tenga permisos para acceder el usuario que esté logueado en ese momento. También podemos acceder desde las herramientas del panel arriba a la derecha (**9**) con una interrogante.

4.10 Lista de proyectos

Para acceder rápidamente a la lista de proyectos, se encuentra disponible este botón denominado como “Lista de proyectos”. Para usar esta opción se selecciona el botón de “Lista de proyectos” (**10**) del menú que se ubica en la esquina superior derecha del visor de mapas. Al hacer clic en este botón, se desplegará la lista de todos los proyectos existentes, permitiéndote seleccionar y acceder a un proyecto específico de manera ágil.

4.11 Usuario

Para usar esta opción se selecciona el botón de “Usuario” (**11**) del menú que se ubica en la esquina superior derecha del visor de mapas. Mediante este botón, se podrá regresar al panel de control, cambiar el idioma del sistema o cerrar la sesión en el sistema. Esto facilita la gestión y la finalización de la sesión de usuario de manera sencilla y eficaz.

4.12 Atajos de teclado

Para agilizar el trabajo dentro del visor de mapas de gvSIG Online, se ha implementado una serie de atajos que permiten acceder rápidamente a las funciones más utilizadas.

Atajos de navegación y funciones generales:

- Acercar zoom: **+**
- Alejar zoom: **-**
- Configurar la capa base: **b+0**
- Abrir menú ayuda, “Ver manuales”: **h+0**

Atajos en las herramientas de edición:

Para utilizar estos atajos de teclado, es necesario estar en modo edición dentro de una capa:

- Añadir elemento: **e+a**
- Modificar elemento: **e+m**
- Deshacer: **e+z**
- Rehacer: **e+y**
- Guardar cambios: **e+s**

Atajos en las herramientas de dibujo:

- Dibujar punto: **d+1**
- Dibujar línea: **d+2**
- Dibujar polígono: **d+3**
- Dibujar círculo: **d+4**
- Añadir texto: **d+5**
- Borrar dibujo: **d+6**