

INTERFAZ DE DELIMITACIÓN GEOMÉTRICA DE ÁREAS CAMBIO SIPNA (delimcam)

MANUAL DE USUARIO.

El diseño de la aplicación de Fotointerpretación de cambios ha tratado genéricamente de:

- Optimizar el espacio de trabajo. Máximo espacio de visualización con mínimo de herramientas o indicadores fijos- flotantes en la pantalla.
- Facilitar y homogeneizar en la medida de lo posible las rutinas de trabajo por parte los operadores.
- Facilitar la tarea de los fotointérpretes sirviendo las actividades de forma segregada, permitiéndole elegir sobre los grupos de polígonos a corregir, siendo siempre posible la visualización de la evolución según tabla de prioridades.
- Facilitar el trabajo a través de la comparación entre las cartografías participantes, no solo las ortofotos sino las capas vectoriales superpuestas y con contenido como SIPNA.
- Facilitar la concurrencia y simultaneidad de operación, estableciendo los bloqueos oportunos sobre los elementos sobre los que se vaya operando. Distinción de bloqueos mediante estilos de polígonos y elementos declarados o marcados por el grupo de

usuarios en contraste con el operador en sesión. Igualmente, información sobre los elementos operados por otros usuarios (nombre y fecha de la operación).

- Establecer los cambios oportunos en la aplicación sobre los reportes y las reuniones mantenidas con el equipo temático experto. Ellos han llevado a la mejora del rendimiento de los usuarios del sistema.
- Proporcionar a los operadores herramientas y parámetros estadísticos para el análisis y la evolución de su trabajo en el conjunto.
- Coordinar los trabajos y facilitar el establecimiento de los controles de calidad previstos desde la oferta.

Específicamente:

- Dirigir al equipo experto por las marcas y situaciones de cambio detectadas en fase anterior (marcas naranjas), para acometer la tarea de definición geométrica
- Facilitar al equipo experto la digitalización con precisión de las áreas de cambio apoyándonos en capas vectoriales existentes.

1. ESQUEMA CONCEPTUAL DE LA APLICACIÓN

La aplicación para la delimitación de áreas de cambio se compone:

1. De una capa base formada por pares de ortofotografías con distintas referencias temporales y que se pretenden comparar (por defecto aparecen 2015 y 2020, pero como veremos son seleccionables desde 2002) que son la base del trabajo de fotointerpretación.

2. De una **capa de marcas de cambio** detectados en la fase anterior del proyecto (**en naranja**). Nos servirá de forma orientativa para saber dónde está el cambio o la forma aproximada del cambio (polígono o línea). La aplicación nos guiará por los cambios introducidos en la anterior fase de detección debiendo informar además sobre dichos elementos entre las opciones disponibles, ayudando a la detección de falsos positivos.

Estas situaciones que se necesitan corregir podrán quedar segregadas en grupos de actividad (como ocurre en otras interfaces), que podremos visualizar al inicio de cada sesión y siempre pulsando en el texto superior derecho selector de actividades. Esto se proyecta en una tabla- menú en la que podremos, además ver el número de marcas que quedan por revisar, seleccionar el grupo de actividad sobre el que solicitar marcas de revisión para el dibujo de las áreas de cambio. (imagen tabla menú del inicio)

2. De una **capa editable de transición (color blanco)** que los usuarios expertos van dibujando y editando geoméricamente (**áreas de cambio**), apoyándose para ello en la capa vectorial SIPNA y mediante las herramientas que se definen en el presente tutorial. Estas herramientas serán el dibujo, el corte y la fusión de polígonos, así como la subida de contornos basados en polígonos de la capa SIPNA subyacente.

3. De una **capa vectorial amarilla (SIPNA)** de **apoyo** al dibujo que por un lado nos debe ayudar a dibujar las áreas de cambio con precisión y por otro a cotejar SIPNA con las ortofotografías.

La capa SIPNA (amarillo), que **no es editable** nos servirá de molde o base para generar las nuevas geometrías (mediante la herramienta 'update' y resta de contorno SIPNA como se explicará más adelante) de las áreas de cambio en nuestra capa editable blanca. También nos debe servir de guía

para cotejar SIPNA con las capas restantes y con las situaciones de cambio detectadas, facilitándonos la toma de decisiones.

4. Una **capa de color verde definitiva de cambios** en la que iremos colocando los polígonos correspondientes a las áreas de cambio ya dibujadas (**quedando así validadas y bloqueadas**), de forma que no puedan ser editados geoméricamente de forma fortuita. Se genera la misma para evitar cambios geoméricos fortuitos en las áreas de cambio que se van generando. Explicaremos un poco más adelante esta situación con un ejemplo práctico. No serán posibles acciones de edición sobre la capa verde.

5. Una **capa morada** donde podremos ir realizando **comentarios** a tener en cuenta sobre las áreas de cambio que vamos dibujando y a las que posteriormente se deberá introducir contenido temático.

6. De un conjunto de **herramientas** para la creación y edición de geometrías, así como de un conjunto de ayudas a la visualización con el objetivo de facilitar el trabajo concurrente y simultáneo de los componentes del equipo experto.

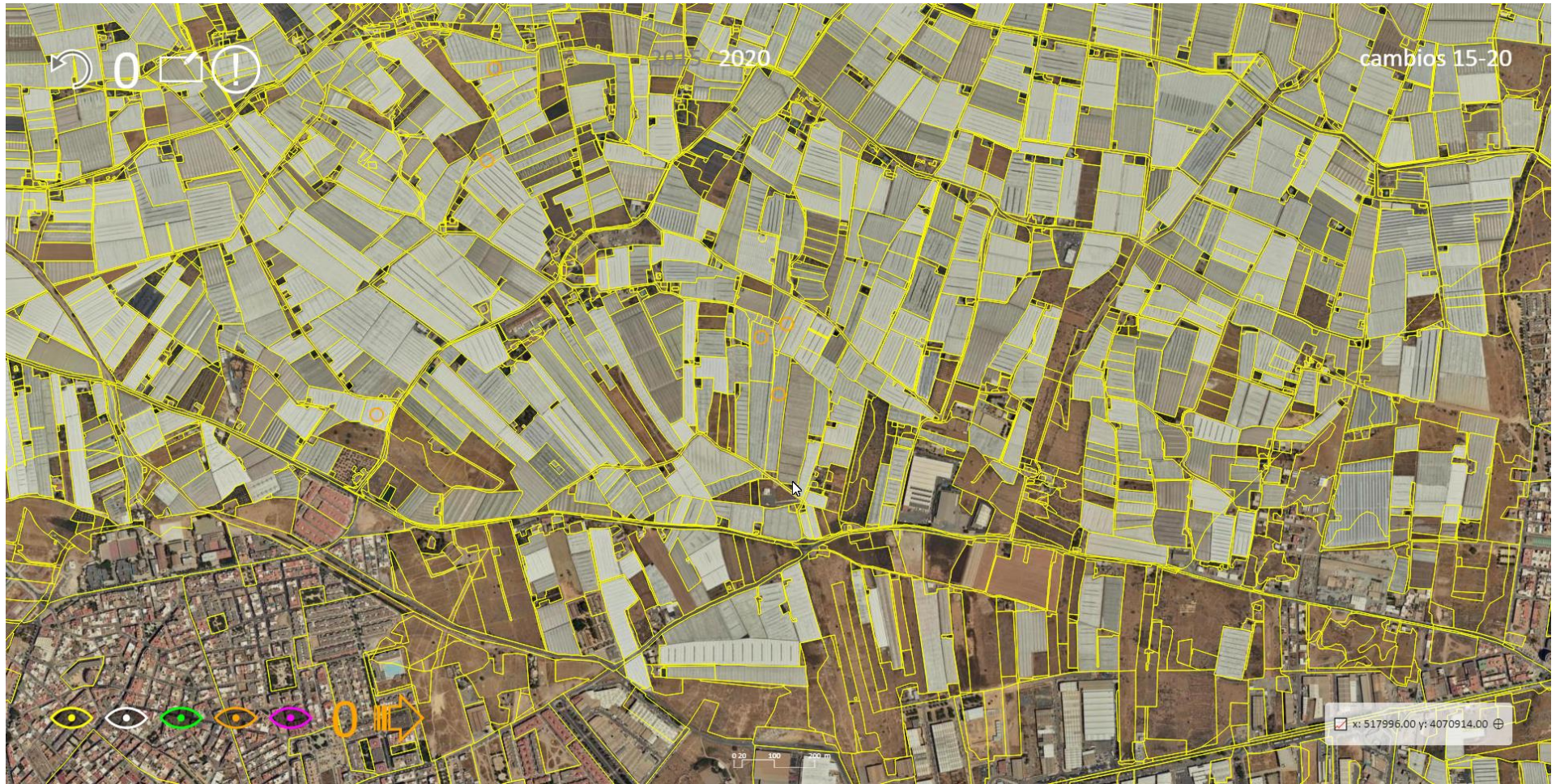


Figura 1. Pantalla con todas las capas vectoriales cargadas

La operativa que se persigue, de forma sintética por cada fotointérprete se basará en:

1.- En primer lugar, se deberá elegir el grupo de marcas sobre la que queremos operar en la pantalla o tabla de selección (igual que los grupos a revisar de ARM). Podremos acceder a la misma siempre pulsando el indicador superior izquierdo.

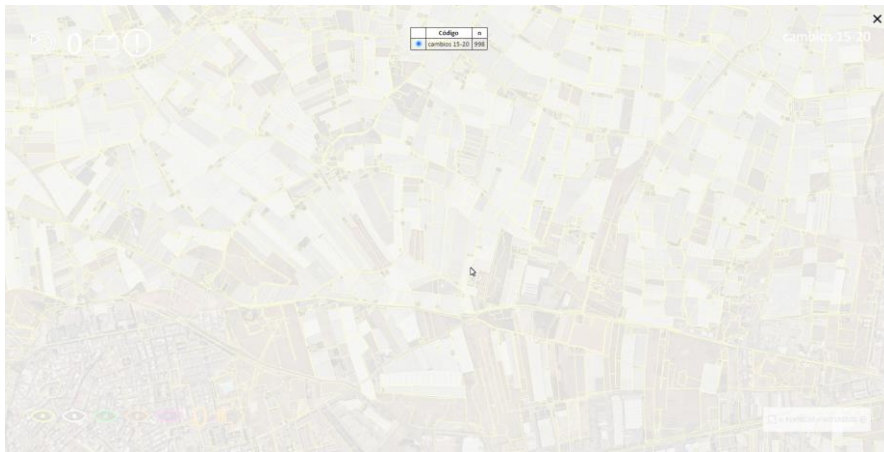


Figura 2. Pantalla selectora de grupos de cambio (si existieran)

2.- A continuación, solicitar cambios de los detectados en la fase anterior del proyecto (color naranja al sistema).

3.- Comparación de cartografías participantes (Ortos y capas vectoriales de referencia- SIPNA) que le permitan declarar o informar sobre dicho cambio (o como veremos sobre la aparición de otros no detectados).

4.- Declaración e información sobre un cambio. Será necesario seleccionar el cambio (o no seleccionarlo si no aparece en la **capa naranja**) y realizar el

'**check**' sobre el mismo; de esta forma el cambio es asignado al usuario que lo solicita.

5.- Operaciones de **digitalización y edición** geométrica en **capa blanca** para dibujar el área de cambio. Se basan en el dibujo, corte, fusión, 'update'.

6.- **Una vez finalizado el dibujo del área de cambio se pasa a una capa (verde) donde los polígonos dibujados quedan bloqueados, para que no puedan ser modificados accidentalmente.**

6.- De forma transversal se podrán introducir **comentarios (capa morada)** en cualquier punto de la extensión tal como se especificará más adelante

2. ACCIONES U OPCIONES GENÉRICAS

1) Acceso a la aplicación.

El Acceso a la misma se da a través de una URL en nuestro navegador que puede ser Chrome o Mozilla Firefox en sus últimas versiones (para aquellos que opten por entornos linux) en la que es necesario autenticarse; para ello es preciso disponer de credenciales, que han tenido que ser facilitadas por el perfil Administrador del sistema:



Figura 3. Acceso a la aplicación de detección de cambios .

En esta ventana ingresamos con usuario y password; podemos asimismo solicitar un nuevo usuario pulsando en el icono de nuevo usuario destacado en la imagen. Si lo pulsamos entraremos en un formulario en el que se nos pedirán unos datos básicos:

Un formulario web con los siguientes campos: Empresa, Dirección de correo electrónico, Nombre de usuario, Password, y Repite password. Debajo de los campos hay un botón verde que dice 'Completar datos' y un botón gris que dice 'Enviar datos'.

Figura 4. Formulario para solicitar permisos.

Al enviar el formulario cumplimentado, un supervisor se encarga de evaluar la petición y de aceptarla o rechazarla. El usuario recibe un correo electrónico a la dirección facilitada en el que se informará de la decisión del supervisor.

Es importante a este respecto mencionar que el 'username' no admitirá tildes, eñes y otros caracteres 'no ascii' (es algo que revisaremos más adelante, pero por ahora por favor evitados). Tanto username como password son sensibles a mayúsculas y minúsculas

Una vez introducidas las credenciales en la pantalla de login, nos encontraremos en una pantalla como la siguiente en la primera sesión; en las sucesivas la pantalla nos mostrará el lugar donde abandonamos la última sesión de trabajo:

Recomendamos pulsar F11 para trabajar a pantalla completa. Para salir de pantalla completa, sólo hay que volver a pulsar F11. Aunque parece trivial, es primordial trabajar con un espacio limpio para la fotointerpretación, aprovechando al máximo toda la superficie de pantalla y minimizando las herramientas o los indicadores flotantes.

Podremos por otra parte abandonar la sesión de edición cuando queramos cerrando el navegador. Para ingresar de nuevo es necesario introducir otra vez las credenciales y el sistema nos devolverá a la última extensión antes de abandonar la sesión. Por motivos de seguridad si el sistema detecta inactividad en un periodo superior a 10 minutos es necesario reingresar introduciendo claves

2) Cambio entre ortofotografías.

El cambio entre ortofotografías del par de referencias temporales que aparecen (por defecto son 2015-2020) lo ejecutaremos con 'barra de espacio'. El indicador lo encontramos en la parte superior central. A la izquierda aparece siempre la más antigua y a la derecha la más moderna. Podremos además cambiar la fecha de la orto que está activa (en blanco), pulsando las teclas '1' (2002), '2'(2005),' 3'(2009),'4'(2011), '5'(2013), '6'(2015), '6'(2019) y '8'(2020) pero siempre teniendo en cuenta que se sigue la lógica antes comentada (la fecha más cercana quedará a la derecha).



Figura 5. Imagen selector de ortofotografías (superior central)

3) El desplazamiento y encuadre por la cartografía se realiza como en cualquier plataforma análoga anterior.

Un aspecto importante es el nivel de zoom al que trabajamos. Si abrimos mucho la extensión nos encontraríamos un número ingente de polígonos que, puede restar fluidez. Para no desorientarnos respecto al nivel de zoom activo siempre dispondremos en la zona inferior del área de pantalla de una escala gráfica. Nuestra recomendación es trabajar en escalas por debajo de las del encuadre de las teselas blancas en nuestra pantalla. De cualquier modo, por debajo de un determinado nivel de zoom las capas vectoriales no aparecen.



Fig.6. Representación funciones genéricas encuadre y desplazamiento

Podemos, por otra parte, hacer “*scroll*” para ampliar y disminuir el nivel de zoom. El encuadre o “*pan*” nos permite desplazarnos por la cartografía en cualquier dirección y para los niveles de zoom indicados, pulsando en cualquier botón del ratón (*mouse*) y arrastrando en la dirección del desplazamiento.

Además, dispondremos de una opción ‘**zoom previo**’, pulsando la tecla ‘z’.

4) Selección y deselección de objetos. Como veremos son seleccionables/deseleccionables los de la capa editable (blanco) y los de la capa naranja (cambios detectados). Lo haremos pulsando con el botón principal (izquierdo) del ratón y para deseleccionarlos pulsando igualmente sobre el mismo elemento con el mismo botón (si queremos hacerlo uno a uno), o bien sobre el marcador correspondiente para la deselección de todos a la vez (marcadores numéricos blancos y naranjas en la zona superior e inferior)



Figura 7. marcadores de selección activos

5) Visualización/ no visualización de una capa vectorial (iconos de ojos que aparecen abajo a la izquierda). Capa SIPNA (amarillo), capa de cambios (naranja), editable (blanco), comentarios (púrpura), áreas definitivas (verde).



Figura 8. capas activas, visualizables

6) Deshacer una acción ejecutada. La opción 'deshacer' nos aparece arriba a la izquierda (Teclas rápidas 'Ctrl'+ 'Z'). Podremos deshacer acciones incluso inter-sesión hasta que la aplicación nos informa con un aviso emergente que no hay nada que deshacer. Es importante señalar que la opción **deshacer** se aplica sobre las acciones ejecutadas **sobre la capa blanca**.

Además, sobre esta herramienta será preciso incidir en el cruce de operaciones entre dos usuarios distintos; es decir un usuario no podrá seguir deshaciendo cuando la operación de deshacer implique a acciones de otro usuario. Esto puede ocurrir cuando dos o más usuarios trabajen en áreas próximas entre sí.



Figura 9. Imagen deshacer

7). Ir a una localización con coordenadas ETRS concretas. En el indicador de coordenadas situado abajo hay un icono justo a la derecha de los números, que al pulsarlo nos permite introducir las coordenadas ETRS del lugar al que nos queremos dirigir (centro de la extensión de la pantalla).



Figura 10. Icono coordenadas

8) Otras opciones.

Botón de zoom previo. Al pulsar en la tecla 'Z', nos lleva al zoom anterior. Será bastante útil, si nos hemos perdido o al realizar alguna acción la aplicación nos dirige hacia un encuadre que nos despista.

Google Maps. Al pulsar la tecla 'G', la aplicación nos dirige hacia Google Maps en la extensión que teníamos en pantalla. Muy útil cuando queremos realizar consultas a pie de tierra empleando la herramienta Street.

Capas de Muestreros de vegetación (VEGE10). Se mantiene la tecla 'M' de potras interfaces para mostrar la localización y los contenidos asociados a estos puntos.

3. ACCIONES ESPECÍFICAS DE LA APLICACIÓN

3.1. Conjunto de acciones sobre la capa cambios

El conjunto de acciones sobre la capa de cambios (geometrías-punto, líneas o áreas- color naranja) tienen como objetivo declarar e informar sobre cada cambio al sistema y asignarse al usuario que lo declara:

1) Petición de cambios (icono de flecha naranja en la zona inferior derecha), que irá enviando al usuario a una geometría (punto, línea o polígono- elementos de la capa naranja) Serán servidos según un orden de prioridad predefinido por el sistema. Se realizará igual que en las

plataformas de trabajo análogas. Cada marca de cambio (punto, línea o polígono) aparecerá en el centro de nuestra pantalla y según el nivel de zoom en el que estábamos trabajando. En este sentido es preciso indicar una cuestión importante: es normal encontrarnos casos de concentración de puntos, y no saber exactamente cuál es el punto al que nos envía la aplicación. Para remediar estas situaciones como la anteriormente ilustrada se disponen distintos mecanismos. Por ejemplo, la herramienta 'zoom previo'- atajo teclado letra 'z') nos devuelve al zoom anterior, en el que podemos aumentar el encuadre y volver a realizar la petición.

Ojo: ver opción de visualización de la marca de cambio solicitada



Figura 11. Icono petición cambios

2) La acción de 'check' sobre un cambio que nos obligará a ir informando a medida que se van pidiendo. Esta acción se realizará igual que en plataformas análogas. En este caso la verificación implicará una serie de opciones posibles:



Figura 12. Icono chequeo o validación de un cambio

Así sobre un cambio seleccionado de los existentes (en naranja que pasa a cian), si pulsamos 'check', nos salen diversas opciones posibles en un aviso emergente en la parte superior central como en la figura inferior:

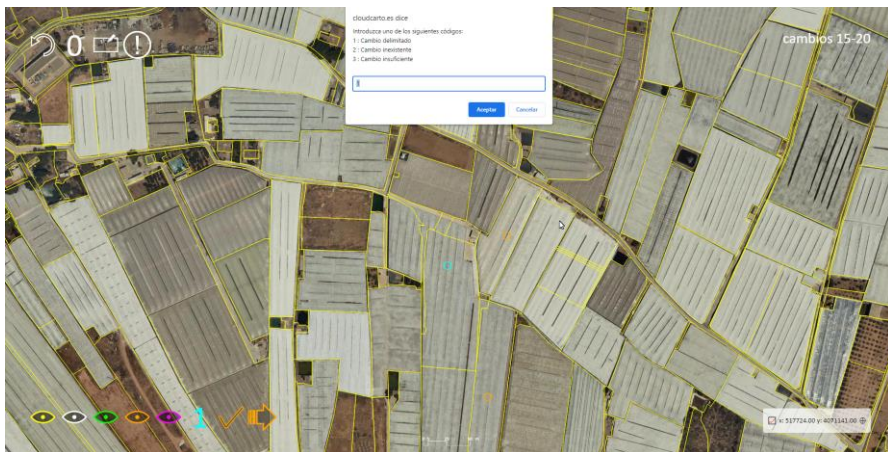


Figura 13. Opciones posibles al checkear sobre un cambio seleccionado

Estas opciones serán:

- 1- Cambio 13-15 adecuado. El cambio se ajusta a lo que se marca.
- 2- Cambio inexistente. No es un cambio.
- 3- Cambio insuficiente. Se trata de un cambio sin entidad cartográfica

3) Visualización de marcas de cambio. Las marcas y geometrías de cambio se verán por defecto con filete naranja y sin relleno. Al declararlas un usuario estas pasan a tener relleno naranja translucido y borde discontinuo

naranja. Por otra parte, los cambios declarados por un usuario se bloquearán, no pudiendo ser declarados por otro usuario distinto y se verán para el resto de usuarios en rojo.



Figura 14. Visualización de marcas de cambio

Las situaciones de cambio valoradas de las no valoradas se diferencian por el borde discontinuo y el relleno (en las ya valoradas), siendo de color rojo si han sido declaradas por otros usuarios y naranjas si han sido realizadas por el usuario en sesión.

Pulsando sobre una marca de cambio valorada por un usuario distinto del nuestro (rojo), nos aparece un aviso emergente en la zona superior central indicándonos qué usuario y en qué fecha lo ha declarado.

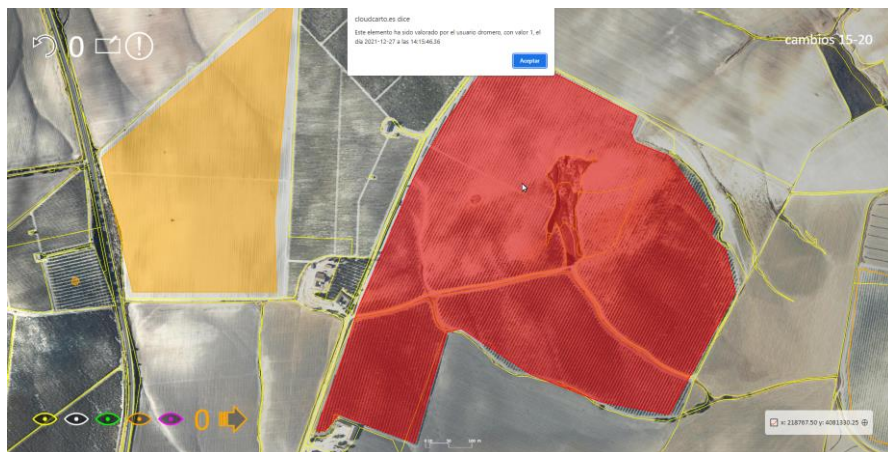


Figura.15. Visualización de cambios declarados por operador en sesión y por otros operadores (bloqueados)

Para los usuarios responsables de control de calidad la visualización de las marcas de cambio y las opciones sobre las mismas se presentan de forma análoga a otras plataformas.

4) Selección de grupos de revisión. Aunque se ha incidido en este documento es necesario recordar el selector de grupos de marcas de cambio. Seleccionaremos el grupo pulsando en el indicador superior derecho (en las imágenes de este documento aparece el rótulo cambios 15-20), que nos presenta la tabla selectora, como en otras plataformas análogas:

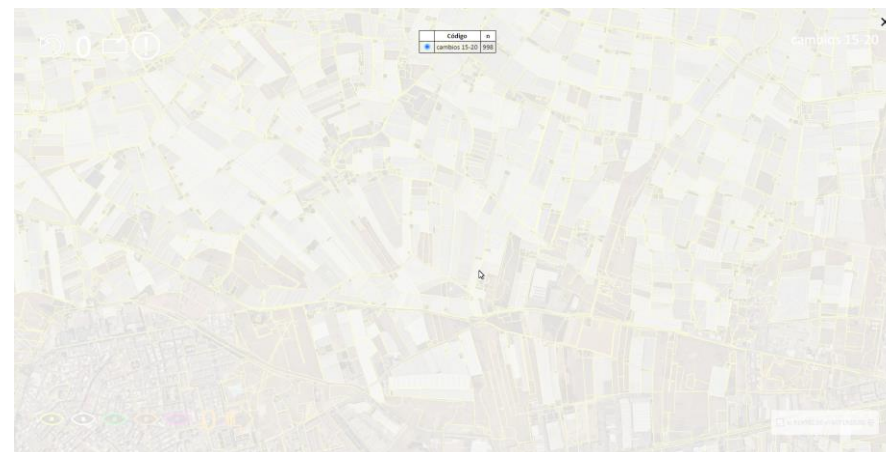


Figura 16. Pantalla selectora de grupos de cambio (si existieran)

3.2. Conjunto de acciones sobre la capa editable (blanca)

Son operaciones de dibujo y edición geométrica sobre la capa editable (blanca) que iremos generando de áreas de cambio. Es importante resaltar que en esta plataforma sólo atenderemos a la generación de las geometrías, no apareciendo en las mismas ningún contenido temático.

Las herramientas de edición geométrica sólo se podrán aplicar a los objetos editables, pero en algunos casos permite apoyarnos en la capa SIPNA ('update' o subida de la geometría de un polígono subyacente de la capa amarilla- SIPNA). La herramienta de corte y la de supresión de un polígono se activarán (se podrán ejecutar al seleccionar uno o varios de estos objetos editables de la capa blanca (volviéndose el filete de color cian)

1) Herramienta de dibujo o digitalización (a través del icono que aparece en la esquina superior izquierda o mediante tecla rápida 'D'). Una vez accionada, dibujaremos los vértices del polígono que deseemos, de la misma forma que en cualquier herramienta análoga.

La diferencia con otras plataformas es que no es necesario el lienzo de teselado que se recortaba, sino que introduciremos los vértices que deseemos pulsando cada vez con botón izquierdo del ratón y para cerrar realizaremos doble click. Una vez finalizado el polígono este se queda con un velo blanco en el interior. Es importante que para que se cierre bien el polígono no intersequemos ninguna línea del mismo. En ese caso nos aparecerá un aviso emergente que nos indicará que el polígono no se ha cerrado correctamente.

www.cloudcarto.es dice

#Defecto geométrico en el polígono. No se han realizado cambios.

Aceptar

Figura 17. Aviso emergente de no haber cerrado correctamente el polígono

Para este trabajo no se implementan herramientas de *Snap* o *Trace*, habitualmente empleadas en la edición geométrica de polígonos desde cualquier cliente GIS de escritorio.

Se recomienda no dibujar polígonos muy complicados introduciendo excesivos vértices, o evitar en la medida de lo posible dibujar a escalas muy reducidas (con mucho nivel de zoom)

Es conveniente incidir en que no funciona Ctrl+z para dar marcha atrás dentro de la operación de dibujo; es necesario abortar la acción completa. Lo haremos o bien pulsando sobre el indicador de dibujo o bien en el atajo de teclado (tecla 'D')

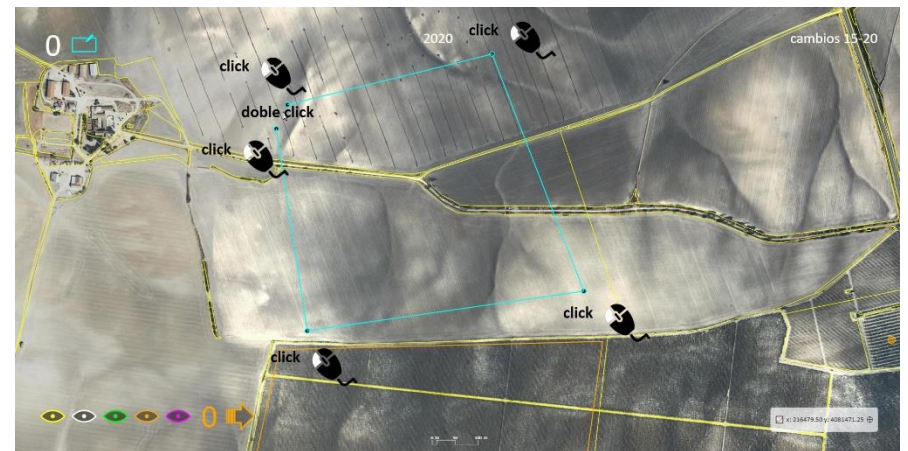


Figura 18 y 19. Operación de dibujo de un polígono

2) Herramienta de corte. Se activa al tener seleccionada algún objeto editable de la capa blanca (selector superior izquierdo en número distinto de cero de color cian). Nos permite al pulsarla recortar los objetos seleccionados (blancos que pasan a tener filete cian cuando los seleccionamos) con la forma que queramos (normalmente utilizando para orientarnos las capas base- ortos, y las vectoriales de cambio y SIPNA).

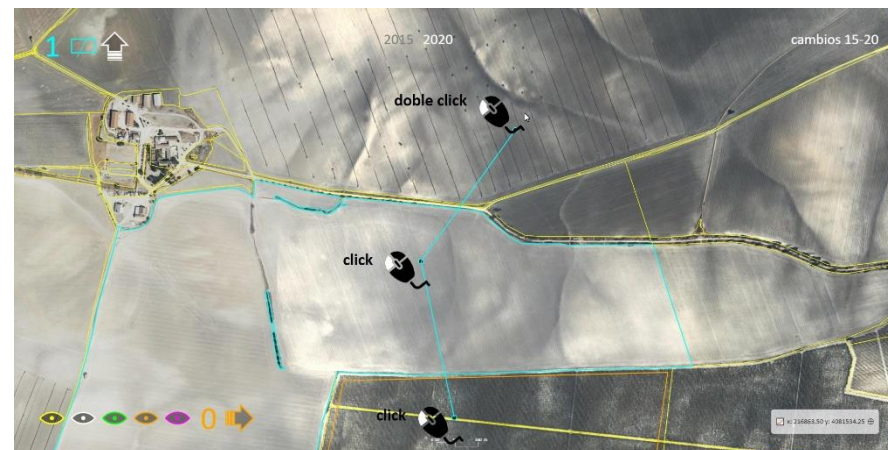
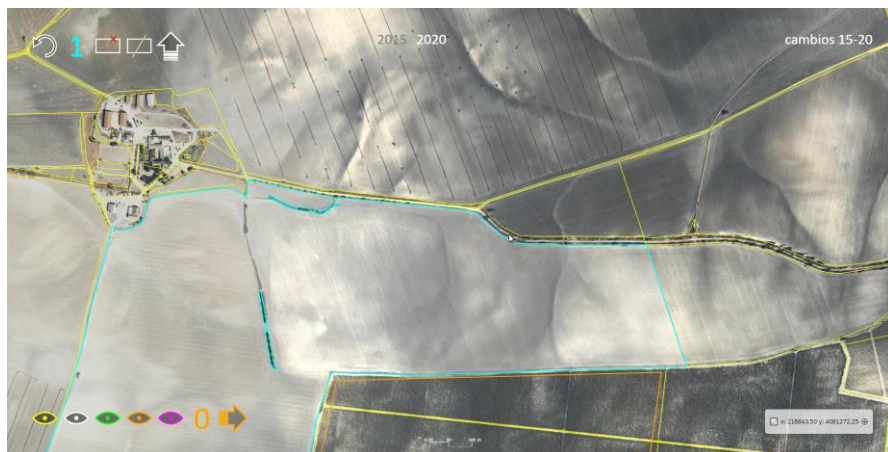


Figura 20, 21 y 22. Herramienta corte de geometrías con objeto seleccionado

Introduciremos los vértices que deseemos de las líneas o polígonos de corte, pulsando cada vez con botón izquierdo del ratón; para cerrar realizaremos doble 'click'. Es importante resaltar que cuando realizamos un

polígono de corte (cortamos un área con un polígono, por ejemplo, para realizar una isla) esté correctamente cerrado, intersectando alguna línea de las previamente trazadas como aparece en la figura siguiente.

Si no es así nos aparecerá un aviso emergente que nos indicará que el corte no se ha realizado correctamente. Del mismo modo cuando una línea de corte o una cadena de ellas no termina de cortar un área seleccionada en una operación de recorte nos aparecerá un aviso análogo al anterior.

www.cloudcarto.es dice

#La línea no corta completamente ningún polígono. No se han realizado cambios

Aceptar

Figura 23. Aviso emergente cuando no se puede ejecutar acción de corte

Es conveniente incidir en que no funciona Ctrl+z para dar marcha atrás dentro de la operación de corte; es necesario abortar la acción completa. Lo haremos o bien pulsando sobre el indicador de corte o bien en el atajo de teclado (tecla 'C').

3) Herramienta copia de geometrías de la capa amarilla a la capa blanca (Mayusc + click con botón principal sobre polígono que deseamos subir)

Esta acción consiste en copiar la geometría de un polígono de la capa SIPNA (amarilla) en la capa editable blanca. No dispone de icono y se realizará como se ha indicado anteriormente (Mayusc+ click botón izq). Nos

permitirá copiar un apoyarnos en los contornos de los polígonos existentes de SIPNA a para una mayor precisión en la digitalización.

A diferencia de la herramienta 'update' de plataformas análogas solo copiaremos (subimos) la geometría, no se tiene en cuenta el contenido temático.

Es importante señalar algunas precauciones sobre el empleo de esta herramienta. Debido a su utilidad, tenderemos a subir muchos polígonos de la capa amarilla para apoyarnos en la digitalización de las áreas de cambio que dibujamos. Es conveniente comprobar que los polígonos que subimos no afectan, fusionándose automáticamente con otras áreas de cambio previamente dibujadas. Puede ocurrir que debido a que la fusión de polígonos es automática en esta plataforma subamos polígonos de SIPNA que se mergean con geometrías realizadas por otros usuarios.

En la imagen siguiente se muestra cómo realizar la operación de copia de la geometría de un polígono de la capa amarilla en la capa blanca

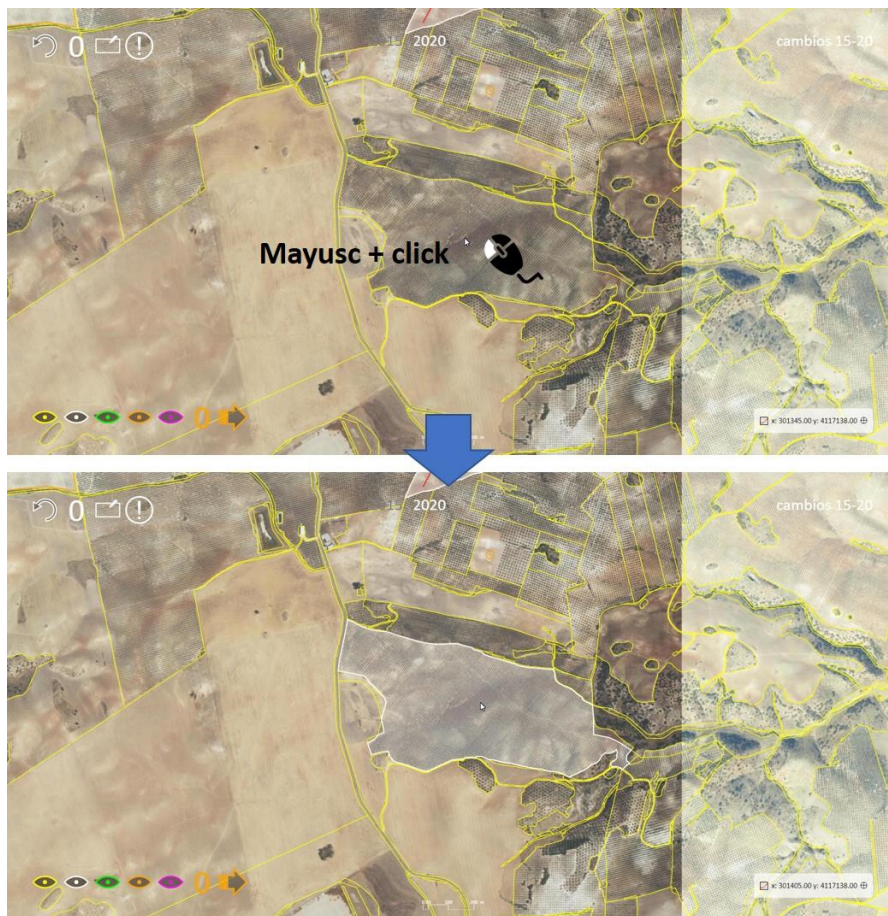


Figura 24. Fusión automática de geometrías 2

Puede suceder que cuando queramos copiar una geometría podamos colisionar con una geometría bloqueada porque la tiene seleccionada otro usuario:



Figura 25. Aviso bloqueo, en operación de copia de geometría

4) Restar geometría de polígono de la capa amarilla. Es opuesta a la herramienta de subida o copia explicada anteriormente (Ctrl+ Mayusc + click con botón principal sobre polígono que deseamos restar). Se emplea de forma análoga a la anterior, pero para realizar la operación opuesta; es decir, cuando nos hace falta restar la geometría de un polígono para dibujar con precisión un contorno en la capa blanca.

Operaremos como se muestra en la imagen siguiente.

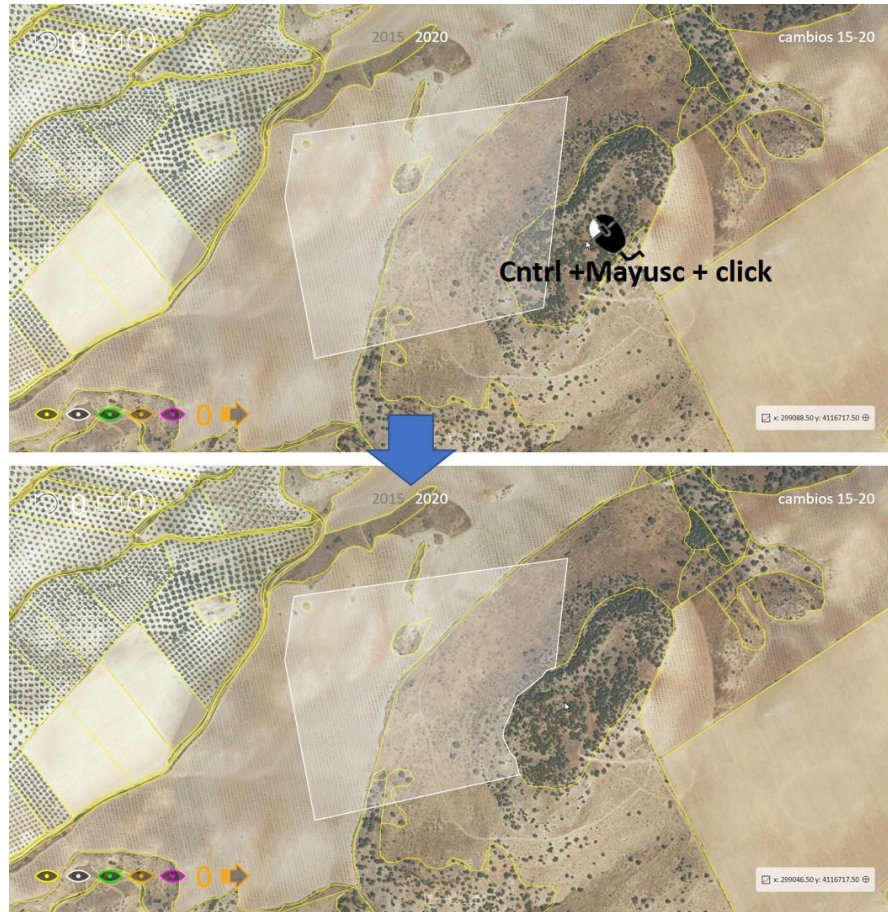


Figura 26. Resta automática de geometrías 1

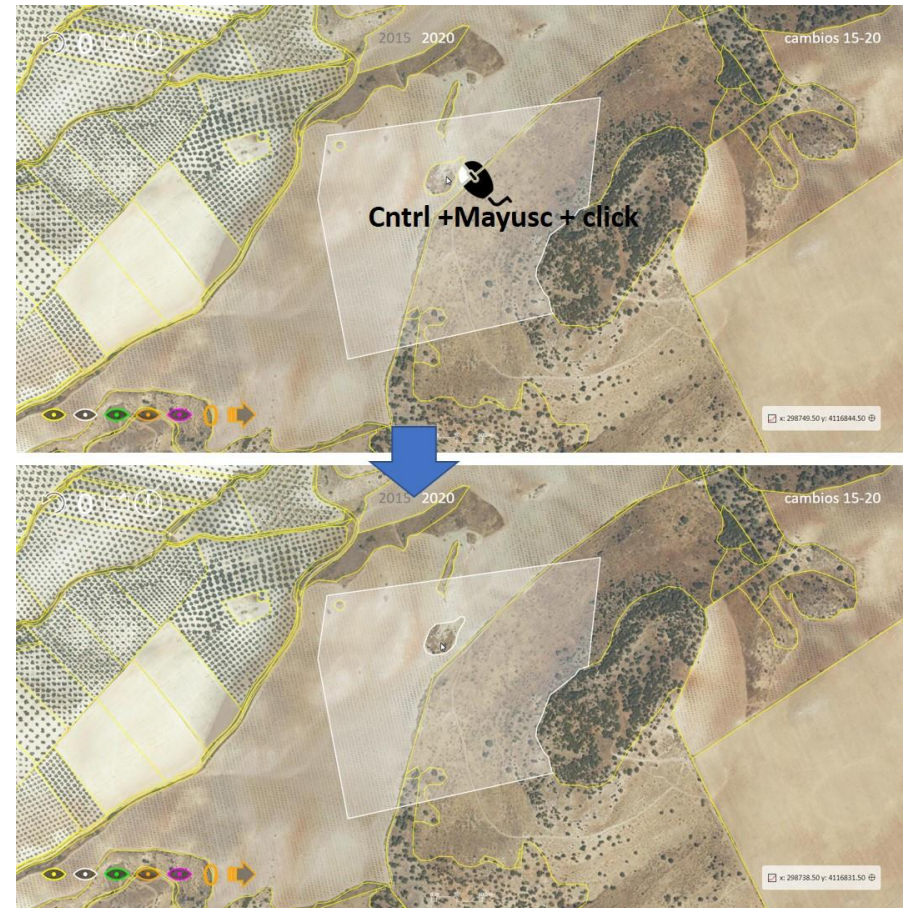


Figura 27. Resta automática de geometrías 2

4) Herramienta de fusión de geometrías (merge). Para fusionar dos o más objetos, los mismos deben ser adyacentes. Es otra de las herramientas de edición que difieren en su funcionamiento de las plataformas análogas. En

este caso la **fusión** se realizará de **forma automática**. ¿Qué quiere decir esto? Que cuando vamos dibujando polígonos, y si existe solape entre contornos de polígonos de la capa blanca el sistema los fusiona de forma automática. Lo mismo ocurre cuando subimos polígonos de la capa SIPNA, es decir, si el polígono que copiamos de la capa amarilla a la capa blanca se solapa con un área dibujada de la capa blanca, se fusionará automáticamente con la misma.

En este caso no es necesario tener en cuenta contenido temático, porque lo que estamos digitalizando y editando son geometrías

En la imagen siguiente se muestra una operación de fusión (merge) entre polígonos que se dibujan.

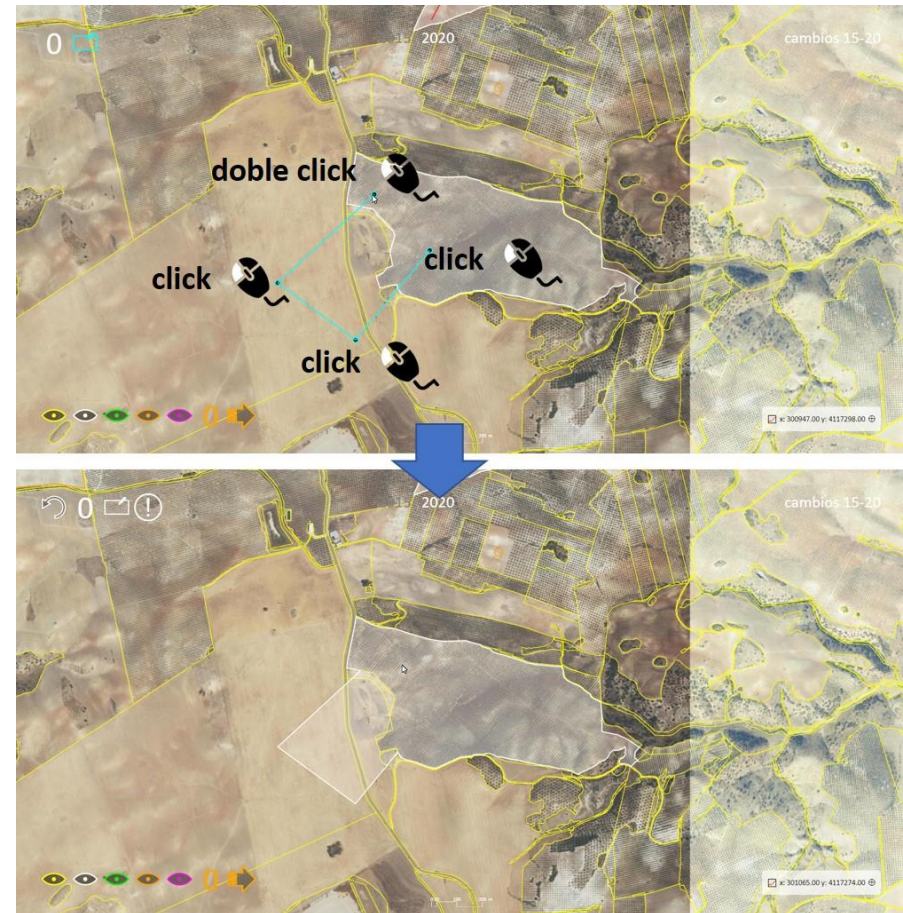


Figura 28. Fusión automática de geometrías 1

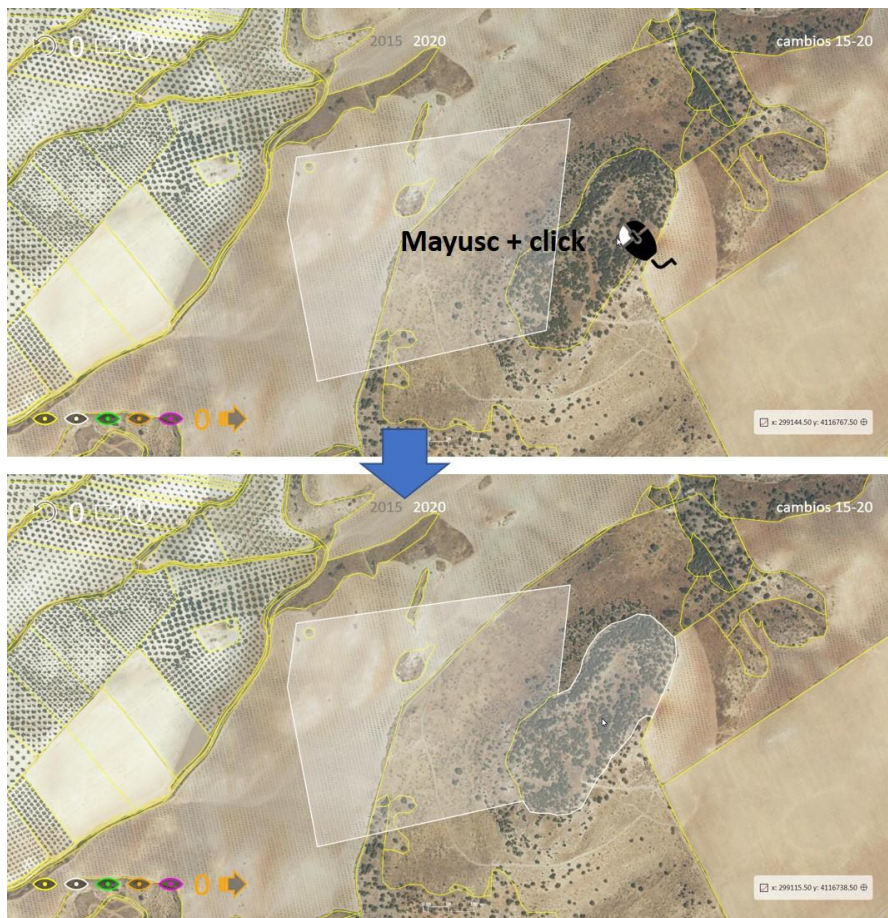


Figura 29. Fusión automática de geometrías 2

5) Supresión de polígonos. Siempre podremos eliminar un polígono o área dibujada de la capa blanca pulsando en el icono correspondiente (esquina superior izquierda, rectángulo con cruz roja), que se activa con uno o más

polígonos de la capa blanca seleccionados. También podremos eliminarlo/s si una vez seleccionado/s pulsamos la tecla 'Supr'.



Figura 30. Supresión de geometrías

6) Visualización. Los polígonos o áreas de cambio generadas en esta capa blanca, se verán siempre en blanco y con velo blanco cuando están ejecutadas y no seleccionadas por ningún usuario.

La visualización de los polígonos generados será análoga a las de otras plataformas. Los polígonos seleccionados por el usuario en sesión se verán en color cian. Los polígonos de la capa blanca seleccionados por otros usuarios se verán con contorno rojo, quedando bloqueado/s y no pudiendo entonces ser seleccionados ni editados por usuario distinto del que lo tiene seleccionado.



Figura 31. Visualización polígonos capa blanca

De cualquier forma, los polígonos de esta capa blanca deberán estar vinculados a las marcas de cambio naranja declaradas por los usuarios.

3.3. Conjunto de acciones sobre la capa magenta de comentarios

La capa morada nos servirá para introducción de **comentarios ('W')** por parte de cualquiera de los usuarios, que deberán facilitar el trabajo de comunicación y orientarán la futura fotointerpretación de los mismos.

Para introducir una marca de cambio pulsaremos sobre el icono de signo de exclamación en la parte superior izquierda (o mediante tecla rápida 'W') y pulsaremos con el botón izquierdo del ratón en el punto donde queremos introducir la marca. Entonces nos aparece en la parte superior central una ventana emergente donde introduciremos el texto del comentario. Se

recomienda precisión y ser escuetos, para que suponga la menor pérdida de tiempo en el desarrollo del trabajo.

A continuación, en las imágenes siguientes se muestra cómo se realiza la introducción de un comentario:

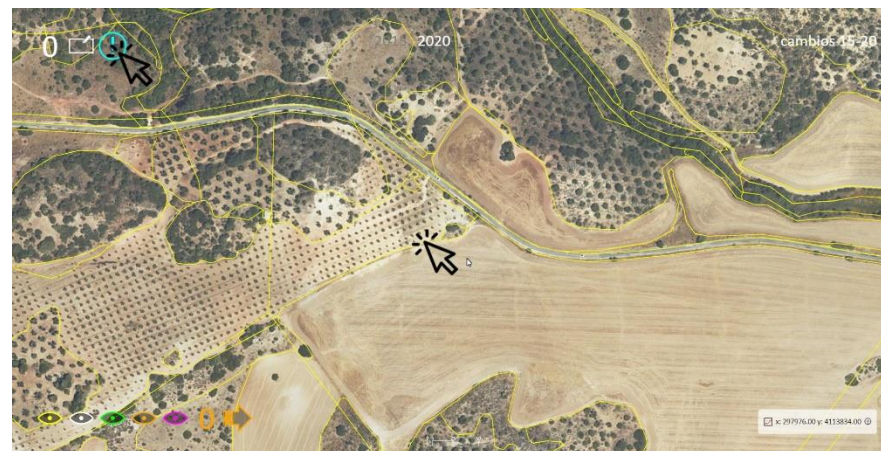


Figura 32. Selección herramienta comentario

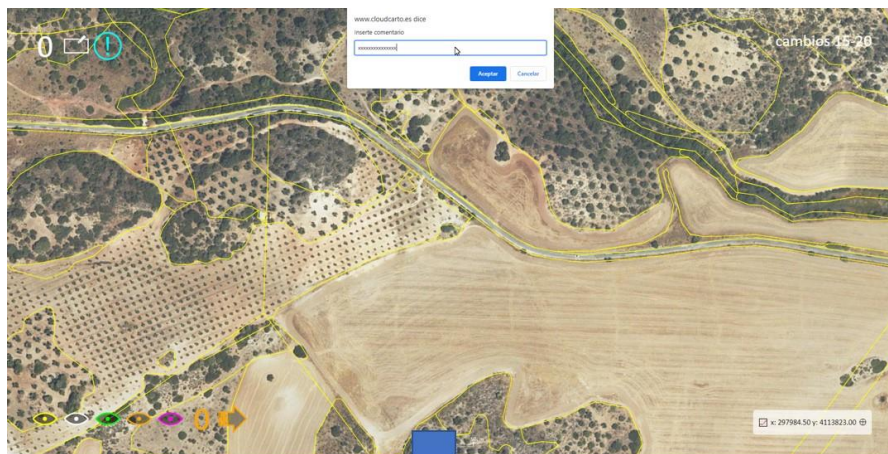


Figura 33. Introducción de comentario

La visualización de las marcas de comentario serán un círculo magenta relleno cuando sean las del propio usuario que las introduce y sin relleno del resto de usuarios. Pulsando sobre cualquiera de las marcas realizadas

por otro usuario aparecerá además del comentario la persona que lo introduce como aparece en la imagen siguiente:

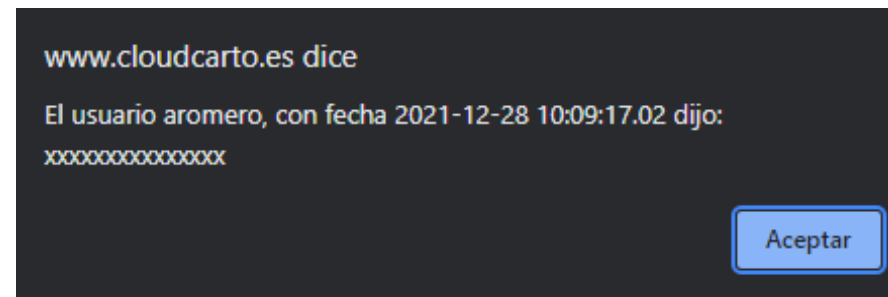


Figura 34. Mensaje al pulsar sobre un comentario realizado por otro usuario

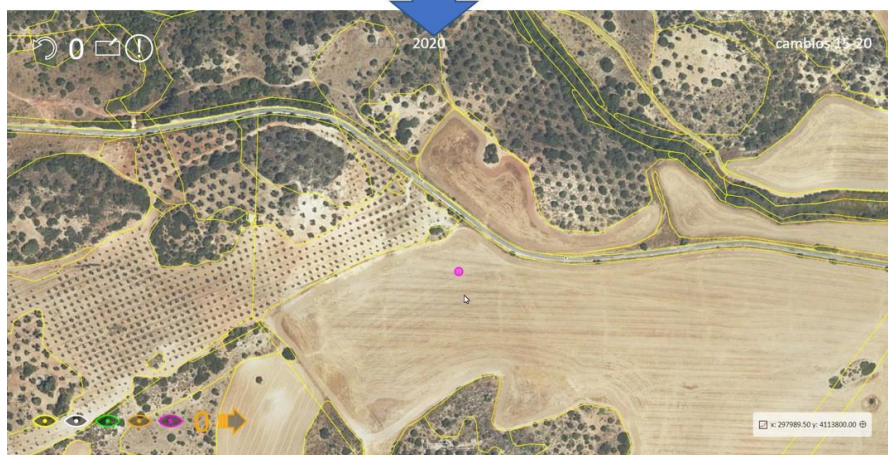


Figura 35. Visualización de marcas de comentario

Las marcas de comentario introducidas por un usuario, podrán ser editadas o eliminadas por el propio usuario y no por otro. Para editarlas pulsaremos sobre la marca con relleno correspondiente y:

- Si queremos modificarla, solo tendremos que modificar el texto en la ventana emergente.
- Si queremos suprimirla, sólo tendremos que borrar el texto en la ventana emergente.

3.4. Acciones sobre la capa verde

La **capa verde** servirá para alojar los polígonos de **áreas de cambio definitivos** de forma que no puedan ser editados fortuitamente por operaciones de distintos usuarios concurrentes en zonas aledañas. Así una vez que esté finalizado un polígono o área de cambio, lo seleccionamos y pulsamos sobre la flecha hacia arriba que figura en la esquina superior izquierda (tb se puede con **Mayusc +s**). Además, tras subir el polígono será necesario introducir 'ok' en el aviso emergente que aparece en el centro superior de la pantalla. Los polígonos en esta capa quedan bloqueados, no pueden ser editados por ningún usuario. La operación de subida de un polígono a la capa verde se realiza como aparece en las imágenes siguientes.

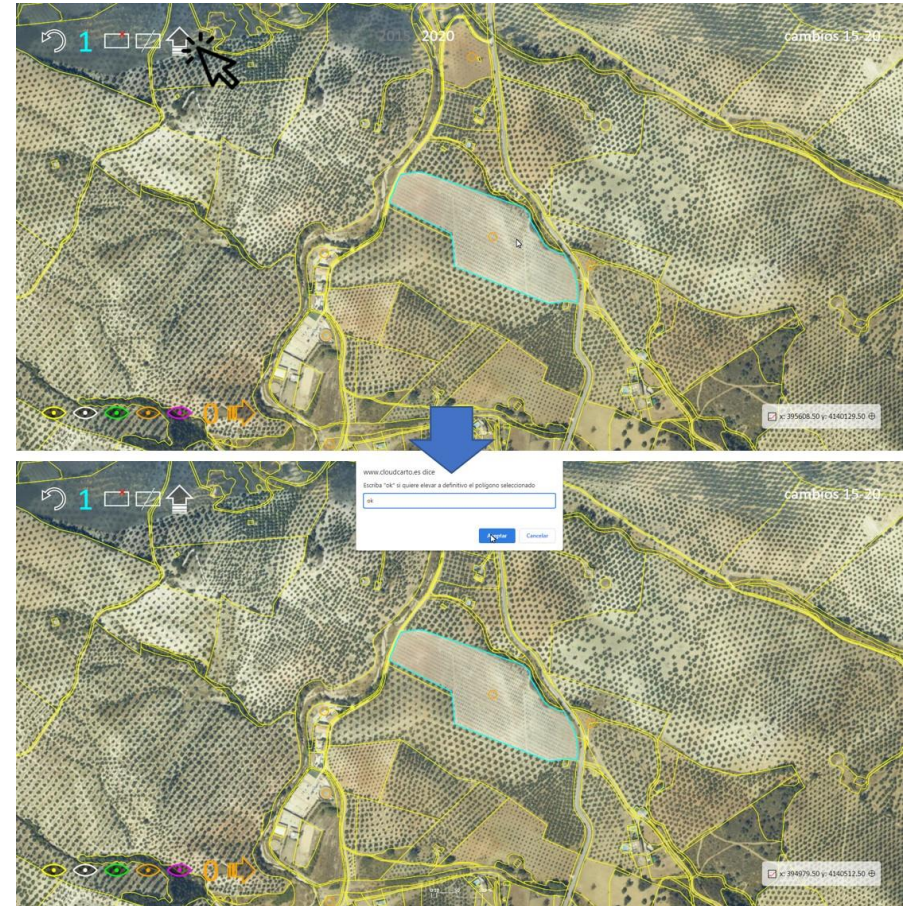


Figura 36. Operación de subida de un polígono



Figura 37 y 38. Polígonos en capa bloqueada bajo marca de cambio correspondiente. En la Figura 35 también con marcas de cambio realizadas por un usuario distinto

3.5. Acciones de consulta contenido temáticos polígonos SIPNA (capa amarilla no editable).

No se desarrolla en la capa amarilla ninguna operación de edición/ generación de contenido ni geométrico ni temático. En cualquier caso, siempre se podrá visualizar el contenido de los polígonos SIPNA (capa amarilla), pulsando sobre cualquiera de ellos con botón derecho (secundario); comprobaremos que las opciones de edición de etiqueta están clausuradas)

1) Cuestiones genéricas

Se deben realizar algunas consideraciones respecto a los elementos de la capa amarilla SIPNA:

- La etiqueta de cada polígono la haremos visible pulsando sobre el polígono en cuestión con el botón derecho.
- Podremos tener abiertas cuantas etiquetas queramos.
- **ctrl.+I Permite cerrar todas las etiquetas abiertas**
- Hacer visible las características de un o un conjunto de polígonos no implicará tenerlos seleccionado.
- La etiqueta apunta con su vértice superior izquierdo (el que en la imagen aparece con un punto rojo), al lugar del polígono donde hemos pulsado. Para cerrar el cuadro de características es necesario hacerlo polígono a polígono, pulsando en el icono "cerrar" que aparece en cada etiqueta.

2) Visualización de contenido de la etiqueta del polígono SIPNA

Es necesario en primer lugar, pulsar con botón derecho sobre cualquier polígono para abrir su ventana de características (no es necesario tenerlo seleccionado- botón izquierdo). A partir de aquí las características que definen el polígono y según la dimensión en la que trabajemos (en SIPNA veníamos trabajando sobre ejemplos de Ocupación de suelo), vienen agrupadas según una estructura y con una serie de códigos asociados a distintos campos ('suprauso', 'coberturas', 'uso' y 'atributos', en OS por ejemplo).

Situando el cursor sobre cualquier código ('mouse over') aparece un bocadillo ('tooltip') que nos informa del nombre asociado a dicho código:



Fig.39. Leyendas asociadas a códigos

4. VISUALIZACIÓN DE ESTADÍSTICAS

Un aspecto fundamental en el desarrollo de la fotointerpretación es el seguimiento de los trabajos. Cada usuario podrá ver en cada momento sus números en sesión, visualizando su rendimiento, y pudiendo analizar diacrónicamente la evolución del mismo y establecer la comparativa con la marcha global de los trabajos.

Una de las ventajas del empleo de bases de datos de propósito general y en las que el equipo técnico viene incidiendo desde las bases metodológicas expuestas en la oferta técnica es la posibilidad de desarrollo de herramientas estadísticas (Business Intelligence) sobre las acciones u operaciones (a nivel atómico) ejecutadas por los usuarios/ operarios implicados. Esto ha permitido no sólo no perder el pulso o establecer ritmos de trabajo constantes, sino que además facilitará la toma de decisiones sobre las necesidades del proyecto, el autocontrol, motivación de los participantes, y el seguimiento de los trabajos desde la coordinación.

Las estadísticas se muestran de una forma sencilla, relacionando en una línea de abscisas temporal los distintos parámetros que se han considerado útiles, según los intervalos temporales personalizados por el usuario:

- **Número de operaciones de edición ejecutadas.** Tanto de edición geométrica como de edición temática
- **Número de cambios valorados ('checkeados', verificados o introducidos)** de los que se declaran en la capa naranja.
- **Número de minutos empleados.**

La configuración temporal se realiza introduciendo el número de intervalos deseado entre dos fechas personalizadas por el usuario. De esta forma la

aplicación devuelve un diagrama de barras en la que cada barra muestra el parámetro indicado en cada intervalo calculado:

- Tanto para el conjunto de usuarios sin mostrar información de los mismos, en cuanto a número, nombres, etc.
- Como para el usuario de la sesión.

Operativa

El acceso a las estadísticas globales es propio de cada usuario. En la zona inferior derecha, donde se encuentra el indicador de posición de coordenadas, nos aparece el icono de acceso a las estadísticas (al vuelo, en el momento en que se solicitan).

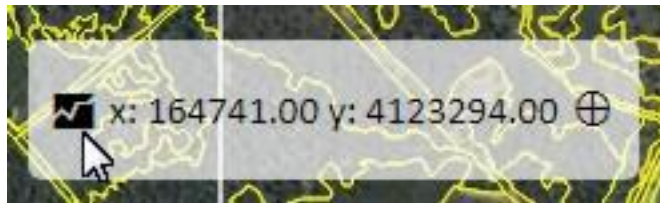


Figura 40. Acceso a visualización de estadísticas

En ese momento el sistema nos presenta sobre la pantalla un cuadro como el que se muestra en la imagen siguiente:

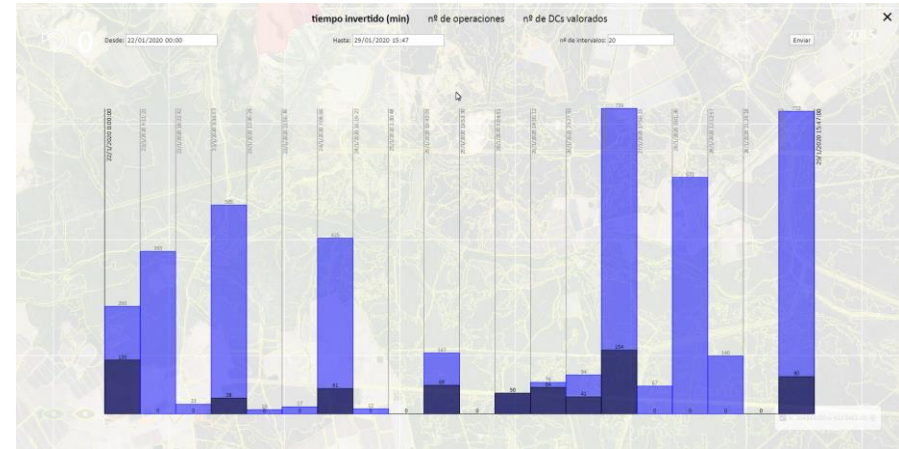


Figura 41. Pantalla típica de estadísticas. Nótese en negrita (tiempo invertido) el parámetro sobre el que se muestran las estadísticas. En cada barra nos muestra los datos globales y los del usuario en sesión según el número de intervalos indicado y para el período calculado

Podemos ver en la zona superior los tres parámetros mencionados, quedando resaltado sucesivamente en negrita '**tiempo invertido**', '**número de operaciones**' o '**número de Detección de cambios valorado**' sobre los que se presentará el diagrama de barras y en un número que por defecto aparece igual a 20 intervalos. Mostramos a continuación los otros dos parámetros.

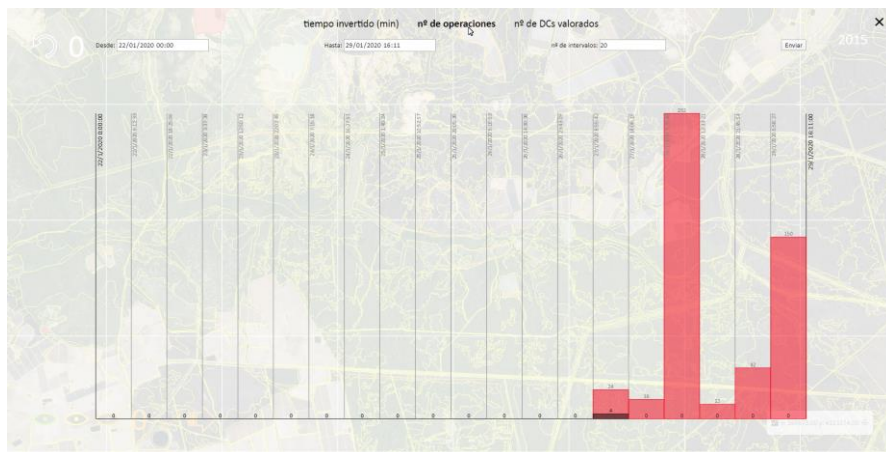


Figura 42. Pantalla de estadísticas. Notese en negrita (número de operaciones) el parámetro sobre el que se muestran las estadísticas

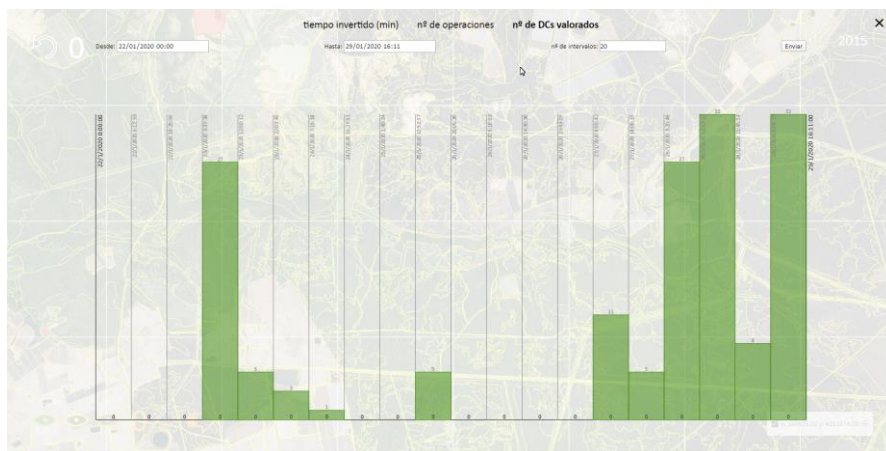


Figura 43. Pantalla de estadísticas. Nótese en negrita (número de cambios de Detección, valorados) el parámetro sobre el que se muestran las estadísticas

Es preciso incidir en la doble barra del diagrama; una nos muestra el parámetro analizado según el usuario en sesión y otra el de la globalidad de los operadores.

A partir de aquí y una vez seleccionado el parámetro que queremos analizar (señalamos o activamos uno de los tres), la operativa es muy sencilla. Debemos:

- Rellenar los campos de formulario 'Desde' una fecha, 'Hasta' otra fecha.
- Rellenar el campo de formulario 'número de intervalos'. Sobre el número indicado el sistema recalcula automáticamente períodos iguales entre las fechas introducidas
- Pulsar 'enviar'. Se nos muestra un diagrama de barras en el que cada barra representa el número relativo al parámetro seleccionado, para un intervalo introducido entre las fechas buscadas. los parámetros, tal y como se puede comprobar en cada intervalo o barra se presentan doblemente: según el usuario en sesión y el conjunto de los participantes.

Para volver a la pantalla de fotointerpretación bastará con pulsar el icono de cruz que figura en la parte superior derecha.

5. ATAJOS DE TECLADO

Los que se configuran a fecha 27 de diciembre de 2021 son los siguientes:

- 'Z'- Zoom previo.
- 'S'. Acceso a estadísticas
- 'G'- Google Maps en la extensión que estamos trabando.

- 'M'. Muestréos de Vegetación Vege 10
 - 'Barra de espacio'- Alterna entre los ortos del par de las que están cargadas.
 - 'F'. Flash destaca las marcas que se pueden declarar
 - 'O'. Ocultar las marcas de cambio declaradas por otros usuarios (rojo). Para que se vuelvan a ver, hacer desplazamiento con el ratón (pulsando botón+ arrastre o zoom)
 - 'Mayusc'. Teniéndola pulsada oculta momentáneamente la capa de marcas de cambio (naranja)
 - 'L'. Cierra de una vez todas las etiquetas abiertas.
 - 'X'. Copia las coordenadas del cursor al portapapeles.
- Podremos cambiar las ortofotos del selector pulsando:
- '1'- Orto de 2002.
 - '2'- Orto de 2005.
 - '3'- Orto de 2009.
 - '4'- Orto de 2011.
 - '5'- Orto de 2013.
 - '6'- Orto de 2015.
 - '7'- Orto de 2019.
 - '8'- Orto de 2020.

- 'I'- Orto de 2020, con infrarrojos.

En el selector siempre nos aparecerá a la derecha la de la fecha más reciente. Es conveniente revisar en el apartado cambio entre ortofotografías en opciones genéricas cómo disponer los ortos (la más antigua siempre a la izquierda)

Ocultar mostrar capas vectoriales:

- 'A'. Oculta o muestra la capa amarilla (SIPNA)
- 'B'. Oculta o muestra la capa blanca (áreas de cambio editables)
- 'V'. Oculta o muestra áreas de cambio definitivas (bloqueadas)
- 'N'. Oculta o muestra capa de marcas de cambio
- 'P'. Oculta o muestra capa de marcas de comentario.

Herramientas de edición:

- 'D'. Comenzar/ clausurar el proceso de dibujo. Es necesario que este pueda acometerse (tener algún objeto de la capa blanca seleccionado). Del mismo modo podemos abortar pulsando de nuevo en la misma tecla 'D'.
- 'C'- Para comenzar/ clausurar el proceso de corte. Es necesario que este pueda acometerse (tener algún objeto de la capa blanca seleccionado). Del mismo modo podemos abortar pulsando de nuevo en la misma tecla 'C'.
- 'Mayusc + botón izquierdo en polígono' – Copiar geometría de un polígono de la capa SIPNA en la misma posición en capa blanca.

- 'Cntrl + Mayusc + botón izquierdo en polígono'- Restar contorno de polígono SIPNA seleccionado en objeto de la capa editable blanca
- 'Cntrl'+ 'Z'. Deshacer (sólo acciones sobre la capa blanca)
- 'Supr'. Eliminar polígonos seleccionados.
- 'W'. Introducción de comentario
- 'Mayusc'+ 'V'. Acción de chequear una situación de DC seleccionada.
- 'Mayusc' + 's' Sube polígono blanco seleccionado a la capa verde
- '0'. Deselecciona a la vez todos los objetos que tengamos seleccionados (tanto DC como elementos de la capa editable)

6. CRITERIO A SEGUIR ANTE POSIBLES FALLOS

6.1. Fallos del navegador

Como criterio general, si la aplicación si observamos que la aplicación no funciona con normalidad, se propone seguir una serie de pasos antes de informar:

- 1.- Recargar la aplicación, dándole al botón de recargar del navegador (o utilizando F5). No será necesario volver a introducir credenciales.
- 2.- Cerrar esa pestaña y la ventana del navegador, volver a abrir el navegador y acceder de nuevo a la plataforma. Sí supone un nuevo login.

3.- Cerrar esa pestaña y abrir una de incógnito, logearse y ver si funciona en la de incógnito, y si es así volver a una pestaña normal y volver a logearse.

4.- Cerrar la ventana, abrir una nueva, pulsar F12 (herramientas de desarrollador) colocarse en '**console**' y ejecutar **localStorage.clear()**

Si a partir de aquí observamos que sigue sin funcionar se propone establecer contacto con la administración técnica del proyecto por los canales que se convendrán.

En el caso que se vayan implementando cambios sobre la plataforma (introducción de nuevas opciones, teclas rápidas, etc.), y no seamos capaces de reconocer esos cambios en nuestro navegador, dada la posibilidad de que exista algún pequeño problema con el 'caché', recomendamos:

- Seguir los pasos 1 y 2 descritos anteriormente (recargar la aplicación con F5 o bien cerrar el navegador y volver a entrar en la plataforma.
- Si aún no podemos acceder a las modificaciones podemos pulsar F12 (herramientas de desarrollador), pestaña **network**, y activar '**disable caché**', y posteriormente recargar con F5. Estas instrucciones son de Chrome, en Firefox hay análogas similares.
- En último caso, borrar los datos del navegador.

7. CONSIGNAS FINALES PARA EL PROCESO DE EDICIÓN GEOMÉTRICA DE CAMBIOS

1. La capa verde es la capa final de edición geométrica de las zonas de cambio. La capa blanca es la capa de trabajo de edición geométrica de cambio, pero únicamente tendrá validez lo que se suba a la capa verde!!
2. Se va a iniciar el procedimiento de delimitación geométrica con las marcas DC de prioridad 10, es decir marcas de zonas agrícolas no renpa. Son un total de 51085. El resto de marcas se irán dando las consignas oportunas.
3. Cuando se solicite una nueva marca de DC (capa naranja) antes de dar al check para realizar el proceso de edición geométrica del perímetro de cambio nos cercioraremos de que no hay ningún otro fotointérprete en la zona para evitar problemas de interacción durante el proceso de edición. Ello se puede observar mediante la presencia de polígonos blancos en la zona o de color rojo que nos indican que en principio hay alguien trabajando en la zona. En caso de no respetar esto nos podemos encontrar con la desagradable sorpresa de que el trabajo que estamos realizando o el de otro compañero se esfume.
4. Cuando estemos trabajando en la capa blanca si subimos un polígono de SIPNA como geometría de base de referencia y queremos modificar geometría añadiendo zonas de forma manual (no basada en otro polígono de SIPNA) es recomendable crear un polígono que se superponga parcialmente al previo. Ello evitará posibles errores de huecos.
5. Los polígonos de cambio delimitan exclusivamente zonas de cambio 15-20 independientemente de la naturaleza de dicho cambio. Es decir, en un **mismo polígono pueden convivir cambios diversos**. Por ejemplo, zonas taladas y zonas replantadas adyacentes entre sí en una misma explotación forestal.
6. En la medida de lo razonable se tratará de aprovechar la geometría previa de SIPNA priorizándola con una cierta tolerancia al error en la delimitación del cambio frente a la exactitud de la delimitación de la zona de cambio.
7. Ojo con las delimitaciones artificialmente detalladas a nivel geométrico o demasiado poco finas. Buscar un equilibrio razonable de detalle/calidad para nuestra escala de trabajo.
8. Si hay cambio real 15-20 pero la información asociada en sipna (capa amarilla) no coincide con la orto de 2015, se debe poner una marca morada con texto similar a "15 no está bien la información de SIPNA".
9. Ojo. Procurad no olvidar validar las marcas DC revisadas **ni olvidar subir a la capa verde la geometría definitiva de cambio**. Aunque se dará una vuelta de revisión a los polígonos blancos perdidos" en la capa blanca, es deseable esos polígonos perdidos sean los menos posibles.
10. Las zonas incendiadas son unos de las más complejas de gestionar a nivel geométrico. De inicio evitar trabajar en ellas hasta que se den las consignas concretas de edición.
11. Capa morada de observaciones. De forma escueta se pueden añadir observaciones de apoyo tanto para 2020 como para 2015. Si se hace referencia a 2015 es importante que la observación se inicie con "15". Por ejemplo "15 falta atributo plantación reciente".

Las marcas referidas a 2015 siempre deben coincidir con un cambio, ya que si no hay cambio, se corregirá en 2020.

12. Una vez subido un polígono de cambio a la capa verde no hay marcha atrás por lo que si se quieren hacer modificaciones se deberá solicitar al técnico responsable del sistema (Dani), que lo devolverá a la capa blanca.
13. Capturas de pantalla para resolver dudas en el grupo. Hay que pulsar por ese orden las siguientes teclas "Windows+shift (mayúsculas) +s". De lo contrario tendremos problemas para realizar la captura de pantalla.

8. Nuevas consignas añadidas y aclaraciones

- En zonas puramente urbanas, centrarse en marcar grandes cambios, como construcción de equipamiento (hospitales, colegios, zonas deportivas...) y zonas verdes
- Cortafuegos en dehesas con roturación de pastos que vuelven a salir a posteriori y deja de visualizarse en 2020. Se marca el cambio.
- Los porcentajes de variación para considerar o no un cambio son algo bastante subjetivo. En realidad, que sea cambio o no depende más bien del criterio fotointérprete que de un porcentaje concreto, que al mirar los dos años se vea claramente como cambio. Habíamos puesto como genérico un 10% que quizás es exagerado. Creemos que es mejor no pensar en %. Si os surgen dudas, las vamos resolviendo sobre la marcha. (11/01/22)
- Los "filillos" de parcelas agrícolas, sobre todo cercanos a carreteras, aunque no cambien, creemos que es mejor meterlos dentro del cambio para evitar tener que corregir los contenidos en 2020, que sería muy tedioso, ya que suelen tener el mismo

contenido que el polígono adyacente. Si el "filillo" tiene ya una anchura mayor que merezca la pena dejarla separada, entonces se mantiene fuera del cambio y se corrige. (11/01/22)

- En los arroyos, al igual que en el resto, intentar ajustarse a la geometría de los polígonos existentes, aunque no se ajusten perfectamente al cauce real. Si hay una desviación importante de los polígonos con respecto a la realidad, entonces ajustarse a la realidad. La clave de esto es evitar en lo posible que se generen "marcianitos" cuando se haga la armonización de la capa verde con sipna. (11/01/22)
- Hemos visto que se están generando muchísimos puntos rosa. En el caso de mejoras a 2015, es inevitable generarlos, pero para las mejoras a 2020, creemos que no es necesario marcar cosas que ya sabemos que están mal siempre o casi siempre y de todas formas vamos a repasar en la segunda fase de forma más cómoda, como por ejemplo, arroyos, caminos, edificaciones... (11/01/22)
- En breve todos los polígonos con el atributo 51 en la capa amarilla van a ponerse automáticamente en la capa verde. Si alguno coincide con marca de cambio, se valida la marca y ya está. Si se detectara algún error, se avisa para quitarlo de verde y arreglarlo. Avisaremos cuando estén (11/01/22). Ya implementado
- En sitios, de urbanizaciones agrícolas donde hay tantos cambios marcados, vamos a considerarlo todo como un conjunto, es decir, considerar todo el polígono. Si la suma de los cambios no suponen un cambio en la esencia del polígono, no sería cambio suficiente. Únicamente los polígonos que estén ya separados o parcelas que tengan tamaño muy grande y no estén parcelados como el resto podrían ponerse como cambios (13/01/22)

- Cambios en los cursos de agua. Si son cambios de escasa entidad lo mejor es obviarlos por los problemas de armonización sipna/sigpac que se generan. Si duele a la vista no considerar el cambio sí que se subiría la zona de cambio. Aquí os dejo un ejemplo 298890.5,4162212 de Dani Jurado de un cauce "natural" que a 2020 han canalizado un tramo. En este caso Dani lo que ha hecho primero es delimitar la zona de cambio a 2020 y sobre esa zona ha incorporado la geometría de los polígonos sipna a 2015 delimitando así "grosso modo" la zona de cambio. Ojo con el tema, no compensa hacer grandes esfuerzos geométricos de limitando a gran detalle ya que debéis ser conscientes que durante el proceso de armonización de líneas se generarán cambios y convergencias que alteran lo dibujado. Por eso debéis dosificar esfuerzos a la hora de dibujar esas geometrías...
- Plantaciones recientes, cambios de vides a espaldera etc. Se confirma la utilidad de recoger el cambio de manejo, aunque el cultivo sea el mismo. Por ejemplo, de olivar tradicional a intensivo, en regadío, seto... (21/01/22)
- Las torretas de tendidos eléctricos no lo vamos a considerar cambio suficiente debido a las escasas dimensiones de cada torreta. Otra circunstancia es que por ejemplo estemos en territorio forestal y debajo de la línea hayan desbrozado la cubierta vegetal y se pueda sacar en su conjunto un cambio de mayores dimensiones (21/01/22)
- Podas con variaciones significativas (aprox. mayor 25% se consideran cambio siempre que la cobertura de arbolado esté separada (24/01/22)
- Se añaden marcas DC nuevas Incendios 2013-15 para valorar mejor posibles cambios de regeneración y DC en construcción (de 2015)

para confirmar tb su evolución a 2020. En la plataforma se puede pasar de una a otra categoría sin cambiar de ubicación y se identifica en tipo de DC se ve clickando sobre la marca DC (17/01/2022)