

TALLER FORMULARIOS DE CAMPO DE QGIS PARA QFIELD.

Marina Corchado Sánchez

Técnico contratada para el proyecto

Tech4EfficiencyEDIH



OBJETIVOS:

- Digitalización y eficiencia energética.

SECTOR:

- Agrícola, forestal e industria alimentaria.

SERVICIOS:

- Ensayos demostrativos de tecnologías de bajo coste y bajo consumo energético
- Formación- cursos y talleres prácticos para aprender a manejar estas tecnologías



Tech4EfficiencyEDIH



Investigadores:

Adrián Javier Montero Calvo
Sistemas forestales mediterráneos

Carlos Campillo Torres
Hortofruticultura. Tecnología para la sostenibilidad

Manuel Joaquin Serradilla Sánchez
tecnologías postcosecha

Técnico:

Marina Corchado Sánchez
Sistemas forestales mediterráneos



European
Digital Innovation
Hubs Network



JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Educación, Ciencia y Formación Profesional



TALLER DE CICYTEX PARA EL PROYECTO TECH4E

1. TALLER BÁSICO DE REDES DE SENSORES INÁLAMBRICOS
2. TALLER DE INICIACIÓN A APPS SCRIPT PARA GOOGLE SHEETS
3. TALLER FORMULARIOS DE CAMPO DE QGIS PARA QFIELD
4. TALLER INTERMEDIO DE MANEJO AUTOMÁTICO DE DATOS CON GOOGLE APPS SCRIPT.
5. CREACIÓN DE DASHBOARDS DINÁMICOS CON LOOCKER STUDIO



The TECH4E project is financed by European Union under the Agreement - 101083667 of the Project "TECH4E. Tech4efficiencyEDIH" regarding the Call: DIGITAL-2021-EDIH-01 supported by the European Commission through the Digital Europe Program

Q field

- QField es una aplicación móvil profesional diseñada para trabajar en conjunto con QGIS.
- Permite a los usuarios llevar sus proyectos de QGIS al campo para
 - **Recopilar y editar**datos geospaciales sobre el terreno.



Integración con QGIS:

Permite a los usuarios desplegar sus proyectos de QGIS directamente en la aplicación, manteniendo la compatibilidad con los datos y la configuración original.



The TECH4E project is financed by European Union under the Agreement - 101083667 of the Project "TECH4E. Tech4efficiencyEDIH" regarding the Call: DIGITAL-2021-EDIH-01 supported by the European Commission through the Digital Europe Program

Soporte para múltiples formatos de datos:

QField puede abrir y trabajar con una amplia gama de formatos de datos espaciales, así como conectarse a bases de datos espaciales y servicios web geográficos.

Edición de datos en el campo:

Los usuarios pueden editar datos geoespaciales mientras están en el terreno, lo que es ideal para encuestas, inspecciones y otras actividades de campo.



European
Digital Innovation
Hubs Network



European
Commission

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Educación, Ciencia y Formación Profesional



The TECH4E project is financed by European Union under the Agreement - 101083667 of the Project "TECH4E. Tech4efficiencyEDIH" regarding the Call: DIGITAL-2021-EDIH-01 supported by the European Commission through the Digital Europe Program

Integración con QGIS:



Permite a los usuarios desplegar sus proyectos de QGIS directamente en la aplicación, manteniendo la compatibilidad con los datos y la configuración original.



European
Digital Innovation
Hubs Network



European
Commission

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Educación, Ciencia y Formación Profesional



The TECH4E project is financed by European Union under the Agreement - 101083667 of the Project "TECH4E. Tech4efficiencyEDIH" regarding the Call: DIGITAL-2021-EDIH-01 supported by the European Commission through the Digital Europe Program

¿QUÉ NECESITAMOS?

Instalación QGIS

Instalar Qfield para Android o IOS



Descargar imagen de fondo

Aunque podemos tener una imagen online del terreno, es bueno tener descargada una imagen de la zona de trabajo para los casos en los que no haya acceso a internet.

La imagen vamos a obtenerla del CENTRO DE DESCARGAS DEL CNIG

<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



Descargar imagen de fondo



Mapas en formato imagen

Imágenes georreferenciadas de mapas con varias escalas de representación, para visualizar en la pantalla del ordenador o en dispositivos móviles. Sin información marginal (leyenda) ni marco de coordenadas.



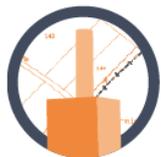
Mapas vectoriales y Bases Cartográficas y Topográficas

Ficheros vectoriales de distintas escalas de representación, poseen marco con coordenadas e información marginal (leyenda). Bases Cartográficas y Topográficas para explotación y consulta mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG).



Mapas impresos escaneados

Ficheros digitales resultado del escaneado de todas las ediciones impresas del Mapas Topográfico Nacional y otros mapas a diferentes escalas. Poseen marco con coordenadas e información marginal (leyenda).



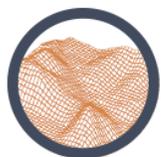
Información geográfica de referencia

Datos topográficos básicos necesarios para la representación del territorio.



Información geográfica temática

Información geográfica que abarca datos topográficos y temáticos, concebidos para su explotación mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y capaces de servir de soporte tanto a consultas geográficas, como a la generación de productos cartográficos.



Modelos Digitales de Elevaciones

Información altimétrica que cubre el territorio nacional, y en el caso de Canarias, también de los elementos que...



Fotos e imágenes aéreas

Imágenes de fotografías aéreas y ortofotografías de varios años y con distintos tamaños de pixel, así como imágenes de satélite.

Documentación geográfica y cartografía antiguas

Ficheros digitales resultado del escaneado de documentación de gran valor cartográfico e histórico, entre los que se encuentran planos y mapas manuscritos, actas, cuadernos y reseñas de líneas límite y cartografía antigua.

Rutas, ocio y tiempo libre

Aplicaciones para móviles y de rutas, como etapas del Camino de Santiago, de Parques Nacionales y en el ordenador o en dispositivos móviles, así como mapas y guías de Parques Nacionales.

Seleccionar fotos e imágenes aéreas

Descargar imagen de fondo

Ortofoto provisional PNOA

El proyecto, aunque se está desarrollando en QGIS, se va a realizar con la intención de abrirlo en QFIELD.

Por ese motivo siempre vamos a intentar descargar la ortofoto provisional, ya que tiene un peso menor



Mosaicos nacionales Sentinel 2



Mosaicos nacionales históricos Landsat



Ortofoto PNOA Máxima Actualidad

Descripción: mosaicos de ortofotos más recientes disponibles del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

SGR: ETRS89 en la Península, Islas Baleares, Ceuta y Melilla, y WGS84 en las Islas Canarias. Proyección UTM en su huso correspondiente.

Ud. descarga: cada mosaico cubre una hoja del MTN25 (Mapa Topográfico Nacional 1:25.000).

Formato: COG (Cloud Optimized GeoTIFF)

Ver +

Metadatos
Información auxiliar



Por listado Por mapa



Todos Por listado Por mapa



Ortofoto PNOA Falso Color Infrarrojo

Descripción: mosaicos de ortofotos más recientes disponibles en Falso Color Infrarrojo, del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

SGR: ETRS89 en la Península, Islas Baleares, Ceuta y Melilla, y WGS84 en las Islas Canarias. Proyección UTM en su huso correspondiente.

Ud. descarga: cada mosaico cubre una hoja del MTN25 (Mapa Topográfico Nacional 1:25.000).

Formato: COG (Cloud Optimized GeoTIFF)



Ortofotos históricas del PNOA

Descripción: mosaicos de ortofotos desde el año 2004 del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

SGR: ETRS89 en la Península, Islas Baleares, Ceuta y Melilla, y WGS84 en las Islas Canarias. Proyección UTM en su huso correspondiente.

Ud. descarga: cada mosaico histórico cubre una hoja del MTN50 (2004 - 2019) o MTN25 (2020).

Ver +

Metadatos
Información auxiliar



Por listado Por mapa



Ortofotos provisionales PNOA

Descripción: ortofotos provisionales (ortofotos expeditas y ortofotos rápidas) del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea. Producto no definitivo.

SGR: ETRS89 en la Península, Islas Baleares, Ceuta y Melilla, y REGCAN95 en las Islas Canarias (ambos sistemas compatibles con WGS84). Proyección UTM en el huso correspondiente.

Ud. descarga: cortes de hoja 1:5.000 (subdivisión de cada MTN50 en 8 x 8 hojas)

Formato: COG (Cloud Optimized GeoTIFF)

Ver +

Metadatos
Información auxiliar



Todos Por listado Por mapa



Vamos a buscar la parcela que queremos descargar por mapa



Por mapa

Buscamos en el mapa la parcela que queremos descargar

Centro de Descargas
ORGANISMO AUTÓNOMO CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Productos | **Buscar** | Licencias de uso | Preguntas frecuentes | Ayuda | Novedades

Búsqueda en visor | Búsqueda por listado | Resultados | Cesta de descargas: 0

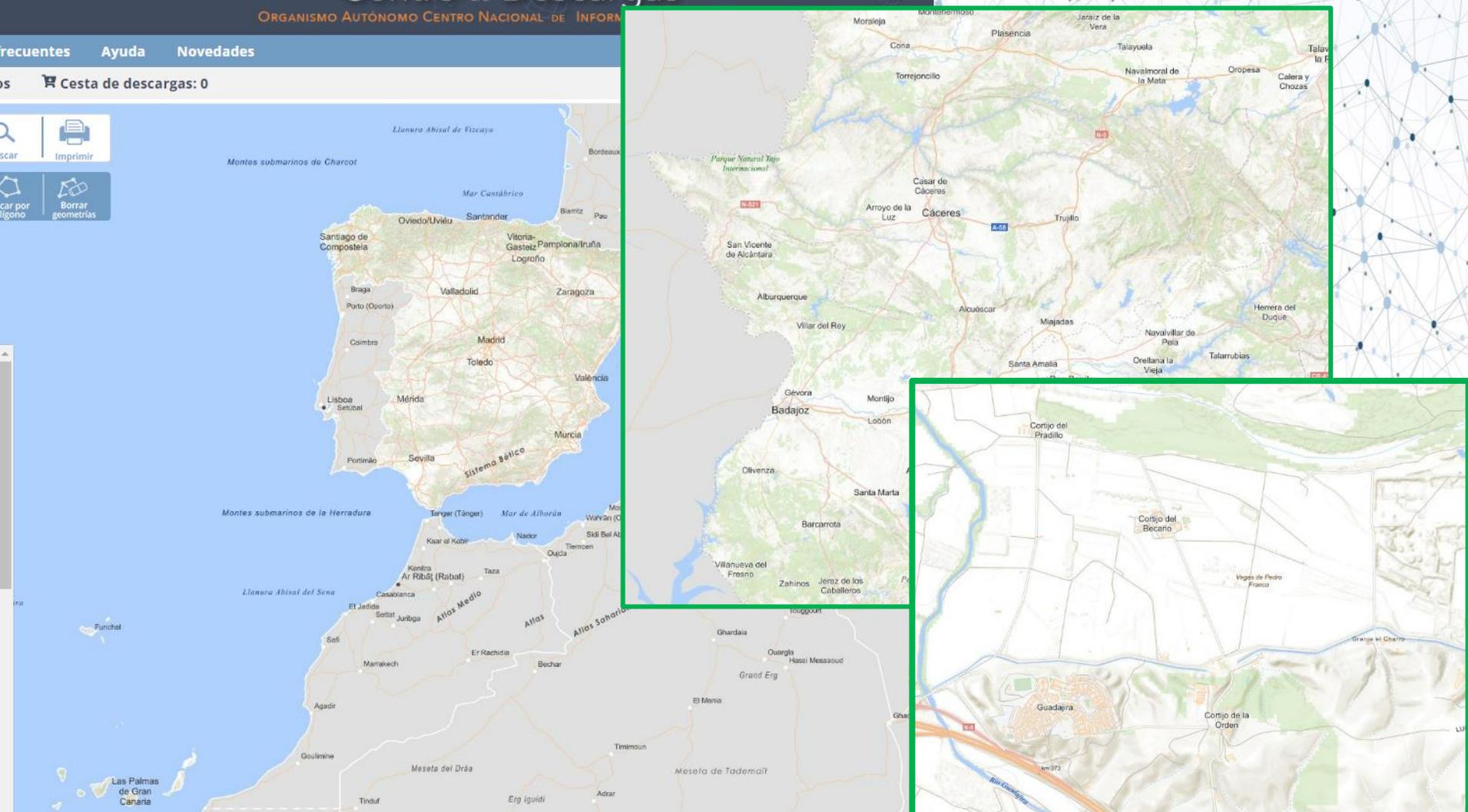
Inicio | Buscar por topónimo, dirección o código postal | Buscar | Imprimir

División administrativa | Buscar por hojas | Buscar por coordenadas | Buscar por parcelas | Buscar por archivo | Buscar por punto | Buscar por polígono | Borrar geometrías

SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Marcar / Desmarcar

- Mapas en formato imagen +
- Mapas vectoriales y Bases Cartográficas y Topográficas +
- Mapas impresos escaneados +
- Información geográfica de referencia +
- Información geográfica temática +
- Modelos Digitales de Elevaciones +
- Fotos e imágenes aéreas -
 - Mosaicos nacionales Sentinel 2
 - Mosaicos nacionales históricos Landsat
 - Ortofoto PNOA Máxima Actualidad
 - Ortofotos provisionales PNOA
 - Ortofoto PNOA Falso Color Infrarrojo



Buscamos en el mapa la parcela que queremos descargar

The screenshot shows the IGN download center interface. At the top, there is a search bar and navigation tabs. The main area displays a map of Guadajira, with a green box and arrow pointing to the 'Selección de capas' (Layer Selection) panel at the bottom right. The sidebar on the left, titled 'SELECCIÓN DE PRODUCTOS', lists various map products with checkboxes:

- Mapas en formato imagen +
- Mapas vectoriales y Bases Cartográficas y Topográficas +
- Mapas impresos escaneados +
- Información geográfica de referencia +
- Información geográfica temática +
- Modelos Digitales de Elevaciones +
- Fotos e imágenes aéreas -
 - Mosaicos nacionales Sentinel 2
 - Mosaicos nacionales históricos Landsat
 - Ortofoto PNOA Máxima Actualidad
 - Ortofotos provisionales PNOA
 - Ortofoto PNOA Falso Color Infrarrojo
 - Ortofotos históricas del PNOA

The 'Selección de capas' panel at the bottom right shows a row of map layer icons, with the 'Ortofotos provisionales PNOA' layer selected. The map displays various geographical features, including roads, rivers, and buildings, with labels for locations like 'Guadajira', 'Cortijo del Orden', and 'LUGAR DISMINADO'. The map scale is 1:24129, and the coordinates are WGS84 (-6.665106, 38.853527).

Seleccionamos la capa

Buscamos en el mapa la parcela que queremos descargar

Centro de Descargas
ORGANISMO AUTÓNOMO CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Bienvenido | Welcome | Bienvenue

Productos | **Buscar** | Licencias de uso | Preguntas frecuentes | Ayuda | Novedades

Búsqueda en visor | Búsqueda por listado | Resultados | Cesta de descargas: 0

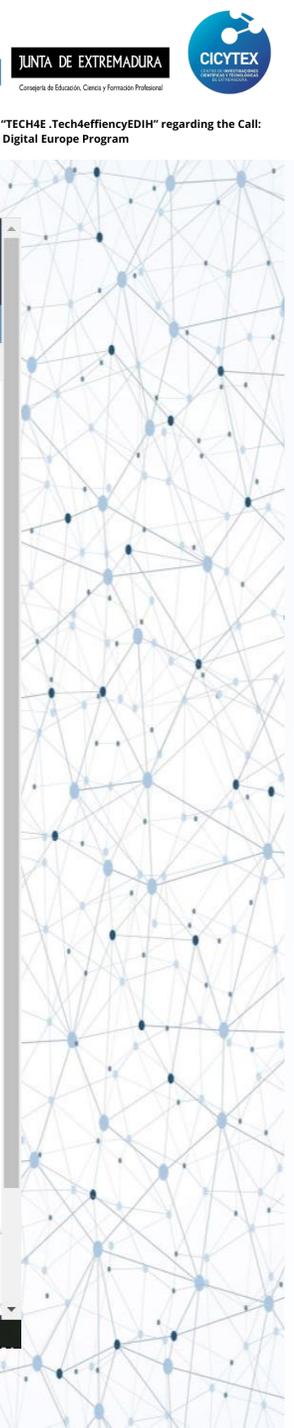
Pinchamos en -ortofoto máxima actualidad-

SELECCIÓN DE PRODUCTOS

- Mapas en formato imagen +
- Mapas vectoriales y Bases Cartográficas y Topográficas +
- Mapas impresos escaneados +
- Información geográfica de referencia +
- Información geográfica temática +
- Modelos Digitales de Elevaciones +

Cuadrícula cartográfica 1:50.000 | Cuadrícula cartográfica 1:25.000 | Líneas Límite | **Ortofotos máxima actualidad** | Mapas en formato imagen | Modelo Digital del Terreno | Mapa Lidar | Redes de transporte | Hidrografía | MTN50 1ª Edición | MTN25 1ª Edición | Minutas MTN50 (catastrales) 1910-1970 | Planimetrías

Selección de productos | Selección de capas



Buscamos en el mapa la parcela que queremos descargar

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE | INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

Centro de Descargas

ORGANISMO AUTÓNOMO CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Bienvenido | Welcome | Bienvenue

Productos | **Buscar** | Licencias de uso | Preguntas frecuentes | Ayuda | Novedades

Búsqueda en visor | Búsqueda por listado | Resultados | Cesta de descargas: 0

Inicio | Buscar por topónimo, dirección o código postal | Buscar | Imprimir

División administrativa | Buscar por hojas | Buscar por coordenadas | Buscar por parcelas | Buscar por archivo | **Buscar por polígono** | Buscar por punto | Borrar geometrias

Opacidad de la capa: 100%

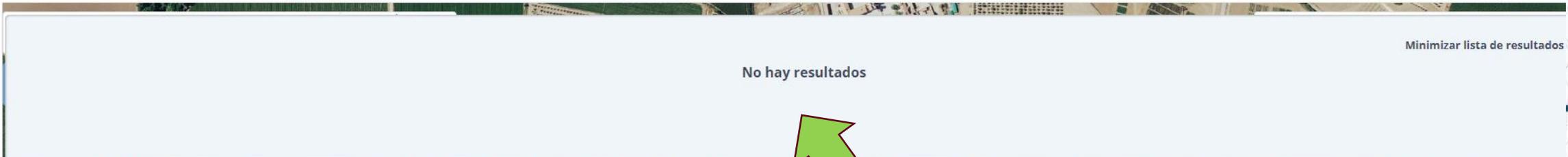
500 m | WGS84 (-6.702795, 38.872477) | Escala 1 : 24129

Selección de productos | Selección de capas

Buscar por polígono

Buscar por polígono

Le damos a buscar por polígono



Pintamos un polígono aproximado sobre la zona en la que vamos a trabajar. Al cerrarlo nos saldrá el archivo a descargar.



Nos dice que no hay resultados por que la ortofoto provisional no está disponible. En este caso debemos descargar la ortofoto de máxima actualidad.

Minimizar lista de resultados

SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Marcar / Desmarcar

- Mapas en formato imagen +
- Mapas vectoriales y Bases Cartográficas y Topográficas +
- Mapas impresos escaneados +
- Información geográfica de referencia +
- Información geográfica temática +
- Modelos Digitales de Elevaciones +
- Fotos e imágenes aéreas -
 - Mosaicos nacionales Sentinel 2
 - Mosaicos nacionales históricos Land
 - Ortofoto PNOA Máxima Actualidad
 - Ortofotos provisionales PNOA
 - Ortofoto PNOA Falso Color Infrarrojo
 - Ortofotos históricas del PNOA

Selección de productos

Selección de capas

WGS84 (-6.686932, 38.853197)

Escala 1 : 6032

Privacidad - Términos

Pinchamos sobre
-selección de productos-

Seleccionamos
-ortofoto PNOA
Máxima actualidad-





Pintamos de nuevo el polígono

Nos aparecen varios archivos para descargar. Seleccionamos el archivo .TIF

Filtro sobre los resultados

Buscar en resultados

Escriba texto para buscar en los resultados

Buscar

Pulsamos sobre el botón de la cesta

Seleccionar todos Quitar todos

Nombre	Formato	Fecha	Resolución / Escala	MB	Acciones
PNOA-MA-OF-ETRS89-HU29-H25-0776-4.TIF	COG	06/2022	Resolución 0,25 m	2446.88	[Mapa] [Descargar] [Cesta]
PNOA-MA-OF-ETRS89-HU29-H25-0776-4.XML	XML(METADATOS)	06/2022	Resolución 0,25 m	0.05	[Mapa] [Descargar] [Cesta]
PNOA-MA-OF-ETRS89-HU29-H25-0776-4.ZIP	SHAPE	06/2022	Resolución 0,25 m	0.01	[Mapa] [Descargar] [Cesta]

Arriba pinchamos sobre nuestra cesta de descargas

Pincha en
-iniciar descarga-



Iniciar descarga

Añadir más productos

Vaciar cesta

Producto	Fichero	Formato	Tamaño (MB)	Eliminar
Ortofoto PNOA Máxima Actualidad	PNOA_MA_OF_ETRS89_HU29_H25_0776_4.TIF	COG	2446.88	

RECUERDA

El uso de la información de los productos y servicios de datos geográficos definidos en la Orden FOM/2807/2015, así como sus derivados, conlleva la aceptación por el usuario de las condiciones generales de dicha orden, concretada en la siguiente [licencia de uso](#), compatible con CC-BY 4.0.

Pincha en
-iniciar continuar-



Continuar

Salir

Centro de Descargas

ORGANISMO AUTÓNOMO CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ENCUESTA DE USO DE LA INFORMACION GEOGRÁFICA

Por favor para mejorar nuestros servicios rellene la siguiente encuesta:

1. USUARIO

Perfil

Provincia

País

2. PRODUCTOS DESCARGADOS

Área temática del uso al que van a ser destinados

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Turismo, Ocio y Tiempo Libre | <input type="checkbox"/> Agricultura | <input type="checkbox"/> Defensa y seguridad |
| <input type="checkbox"/> Cartografía | <input type="checkbox"/> Suelos (Edafología) | <input type="checkbox"/> Infraestructuras e Ingeniería civil |
| <input type="checkbox"/> Ordenación del Territorio y Urbanismo | <input type="checkbox"/> Forestal y Fauna | <input type="checkbox"/> Arqueología y estudios temporales |
| <input type="checkbox"/> Catastro | <input type="checkbox"/> Energía y recursos minerales | <input type="checkbox"/> Investigación, Ciencia e Innovación |
| <input type="checkbox"/> Demografía, expansión urbana | <input type="checkbox"/> Hidrología | <input type="checkbox"/> Sanidad |
| <input type="checkbox"/> Geofísica | <input type="checkbox"/> Oceanografía / Costas | <input type="checkbox"/> Jurídico |
| <input type="checkbox"/> Geología | <input type="checkbox"/> Telecomunicaciones | <input type="checkbox"/> Marketing (Mercadotecnia) |
| <input type="checkbox"/> Zonas de Riesgo / Protección civil | <input type="checkbox"/> Navegación y Localización | <input type="checkbox"/> Educación y Formación |
| <input type="checkbox"/> Cambio climático | <input type="checkbox"/> Transporte y Logística | <input type="checkbox"/> Artística y Cultural |
| <input type="checkbox"/> Medioambiental | <input type="checkbox"/> Sociología | <input type="checkbox"/> Otros |

Ámbitos de difusión:

Descripción del uso al que va a ser destinada la descarga

Uso al que va a ser destinado la descarga

3. CALIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS

¿Le resulta útil la información geográfica a descarga? (1-Poco // 5-Mucho)

1 2 3 4 5

Puede que se abra una encuesta. No es necesario rellenarla. Debajo de la página tienes la opción de enviar la encuesta o continuar sin enviar



Listo para descargar

Descarga este fichero

Fichero

PNOA_MA_OF_ETRS89_HU29_H25_0776_4.TIF

Descargar todos los ficheros (utiliza JAVA)

Gracias por utilizar nuestros servicios de descarga de información cartográfica.

Descarga el fichero y espera que comience la descarga



Historial de descargas recientes

PNOA_MA_OF_ETRS89_HU29_h25_0776_4 (1).tif
59,9 MB • Reanudando...

PNOA_MA_OF_ETRS89_HU29_h25_0776_4.tif
885 MB • Hace 23 horas

Historial de descargas completo



European Digital Innovation Hubs Network



European Commission

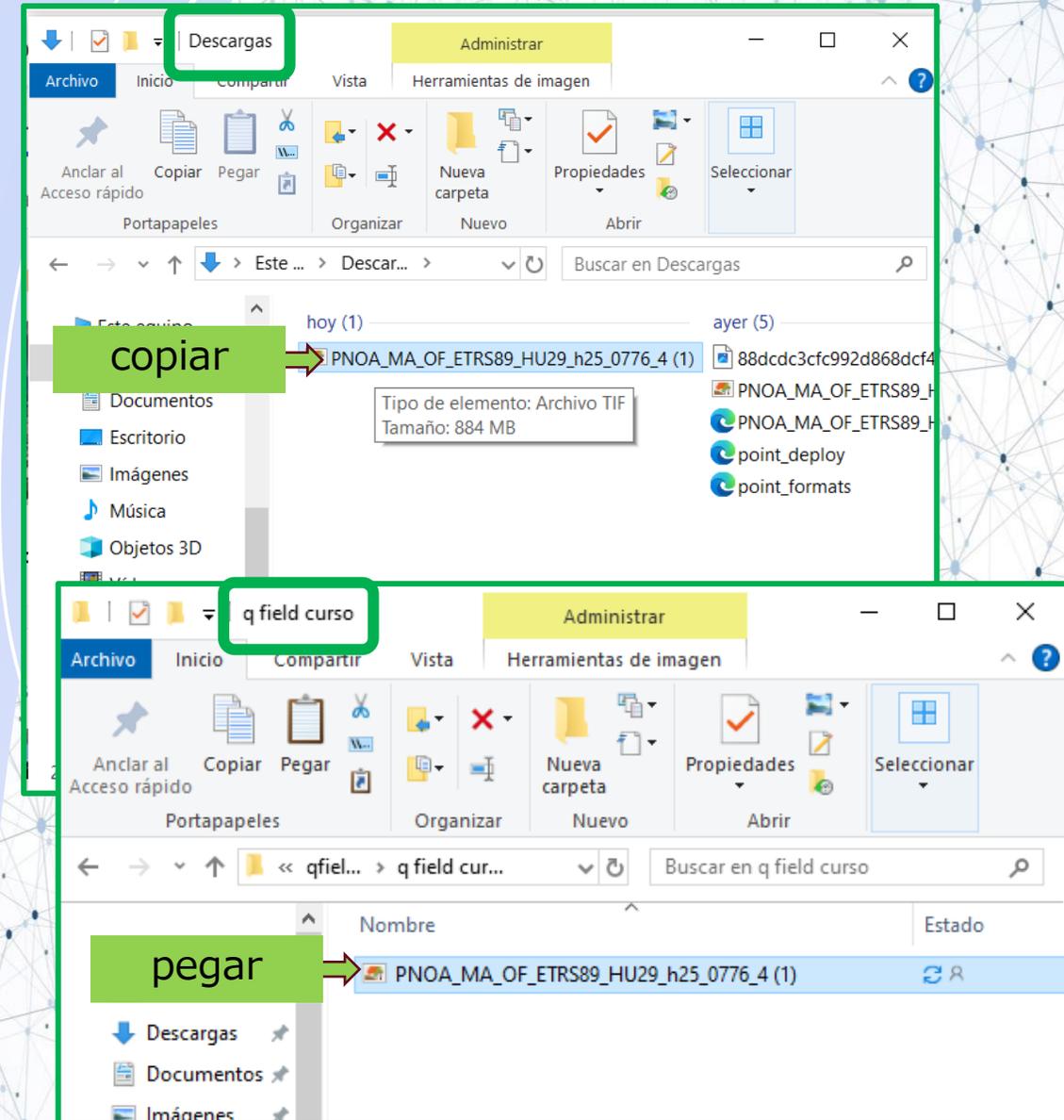
JUNTA DE EXTREMADURA
Consejo de Educación, Ciencia y Formación Profesional



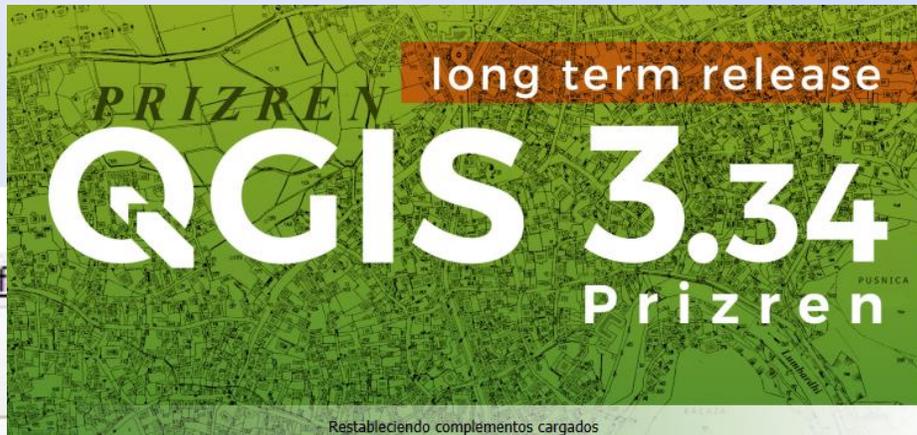
The TECH4E project is financed by European Union under the Agreement - 101083667 of the Project "TECH4E .Tech4efficiencyEDIH" regarding the Call: DIGITAL-2021-EDIH-01 supported by the European Commission through the Digital Europe Program

Carpeta de proyecto

- Antes de comenzar nuestro proyecto en qgis, vamos a crear una carpeta.
- Ve a la carpeta de descarga y corta la imagen TIF que has descargado del CNIG
- Pega la imagen en la carpeta creada para el proyecto.
- (esta imagen es muy pesada y la utilizaremos solo de forma temporal)



Abrimos QGIS

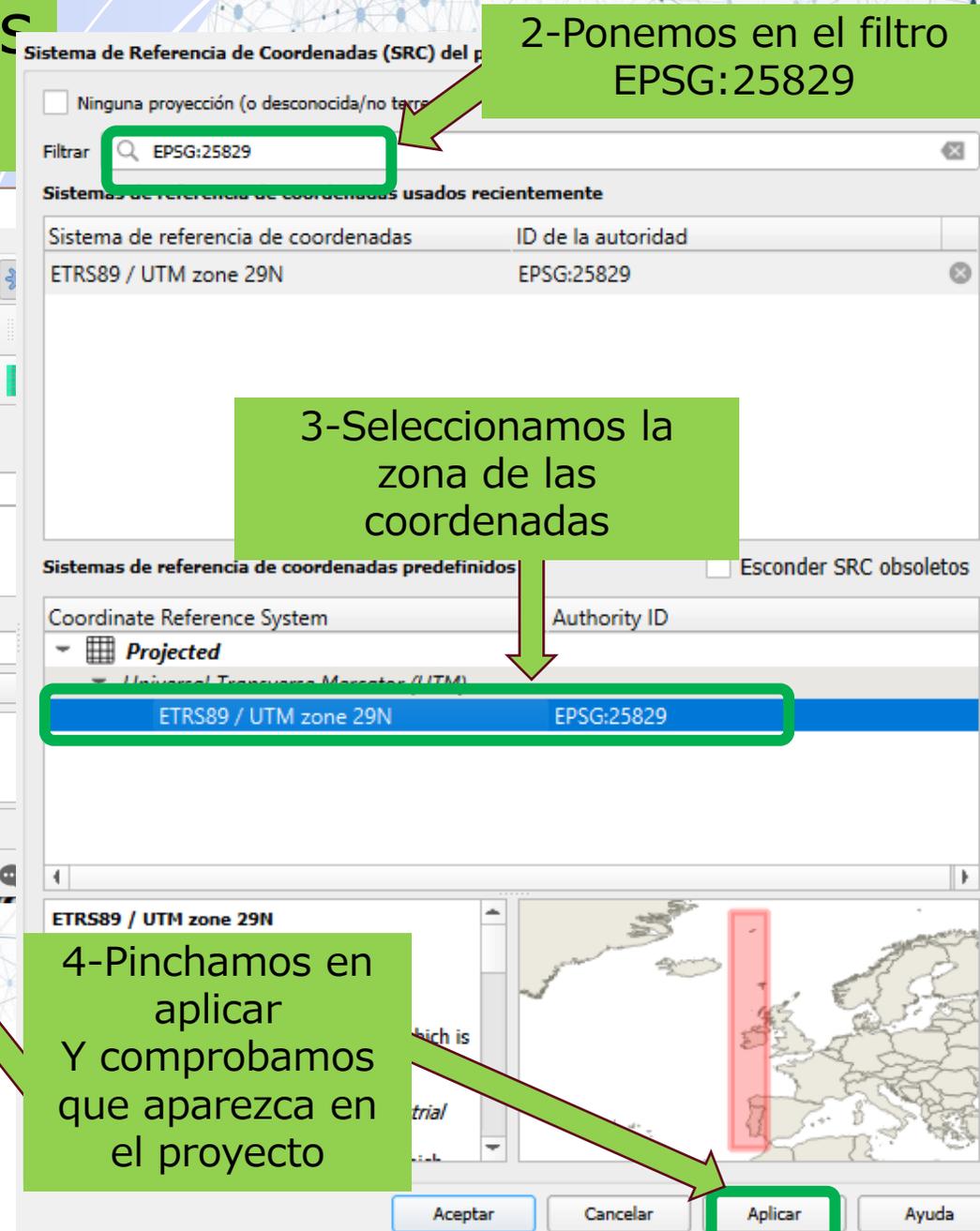
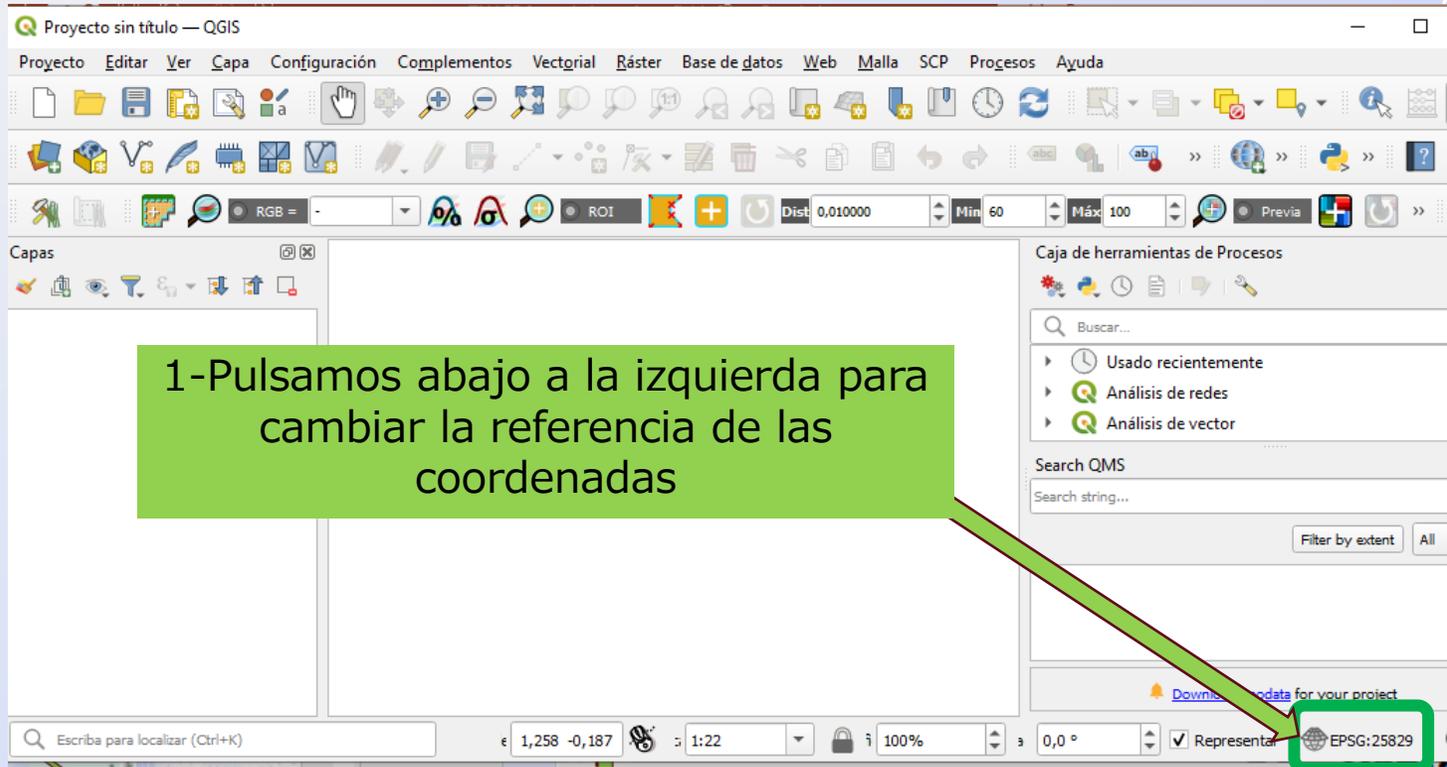


A screenshot of the QGIS desktop application interface. The title bar reads 'Proyecto sin título — QGIS'. The menu bar includes 'Proyecto', 'Editar', 'Ver', 'Capa', and 'Conf'. The toolbar features various icons, with the 'Nuevo proyecto' icon (a document with a plus sign) highlighted by a green box. A tooltip next to it says 'Nuevo proyecto (Control+N)'. Below the toolbar, there are settings for 'RGB =', 'ROI', and 'Dist 0,010000'. The 'Capas' panel is visible on the left. The main canvas area shows a 'Proyectos recientes' (Recent Projects) list with an entry for 'canamo_LO' which includes a thumbnail image of a field and a file path: 'C:\Users\marina.corcho\OneDrive - Junta Extremadura\Escritorio\contrato 2024\TECH4E - CICYTEX\pilotos\qgis\extensivos\canamo LO.qgz'. The coordinate system is listed as 'EPSG:25829 (EPSG)'. A green arrow points from the text 'Le damos a nuevo proyecto' to the highlighted 'Nuevo proyecto' button.

Le damos a nuevo proyecto



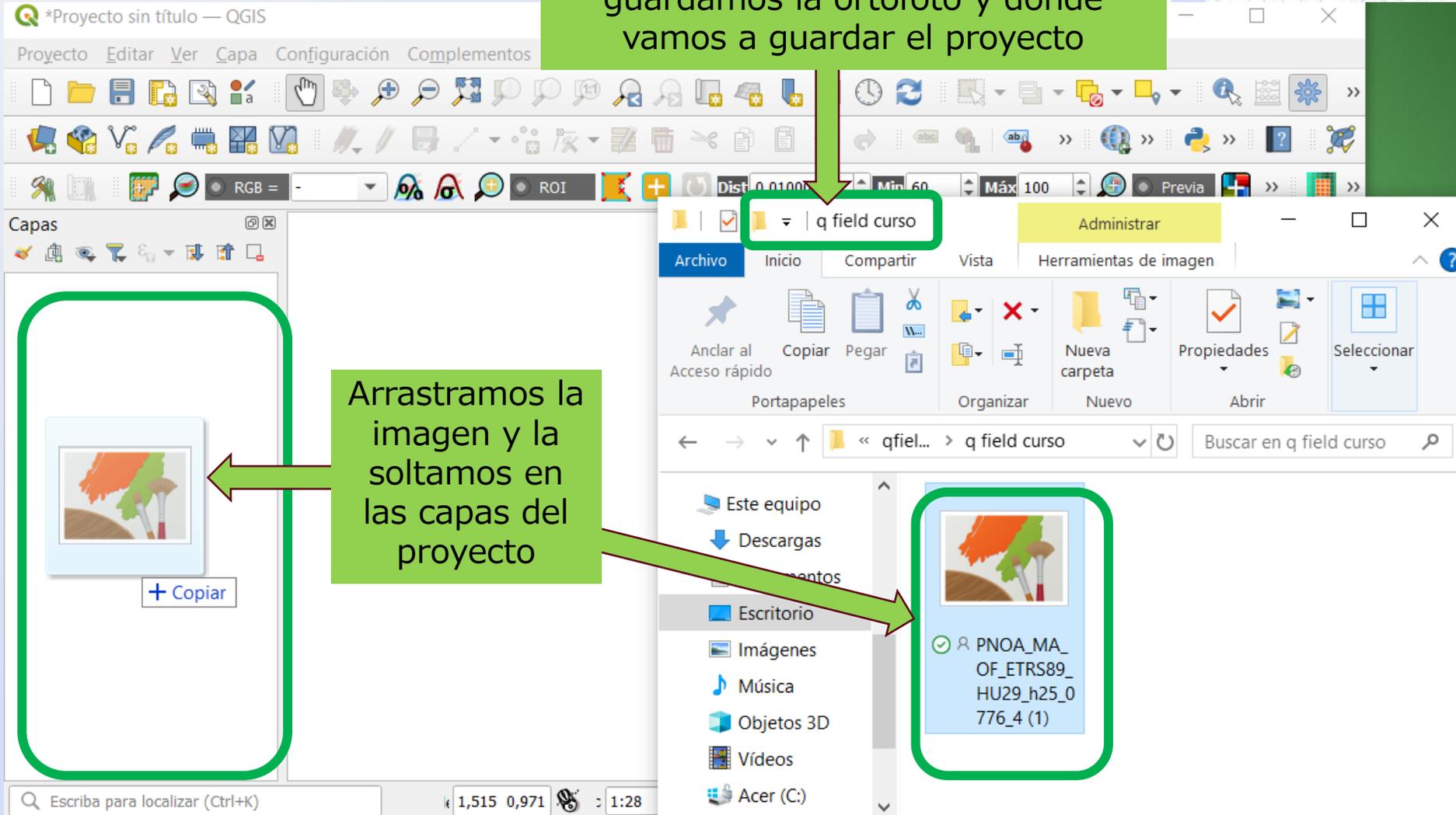
Sistema de referencias de coordenadas del proyecto



Pegamos la ortofoto en nuestro proyecto

Abrimos la carpeta donde guardamos la ortofoto y donde vamos a guardar el proyecto

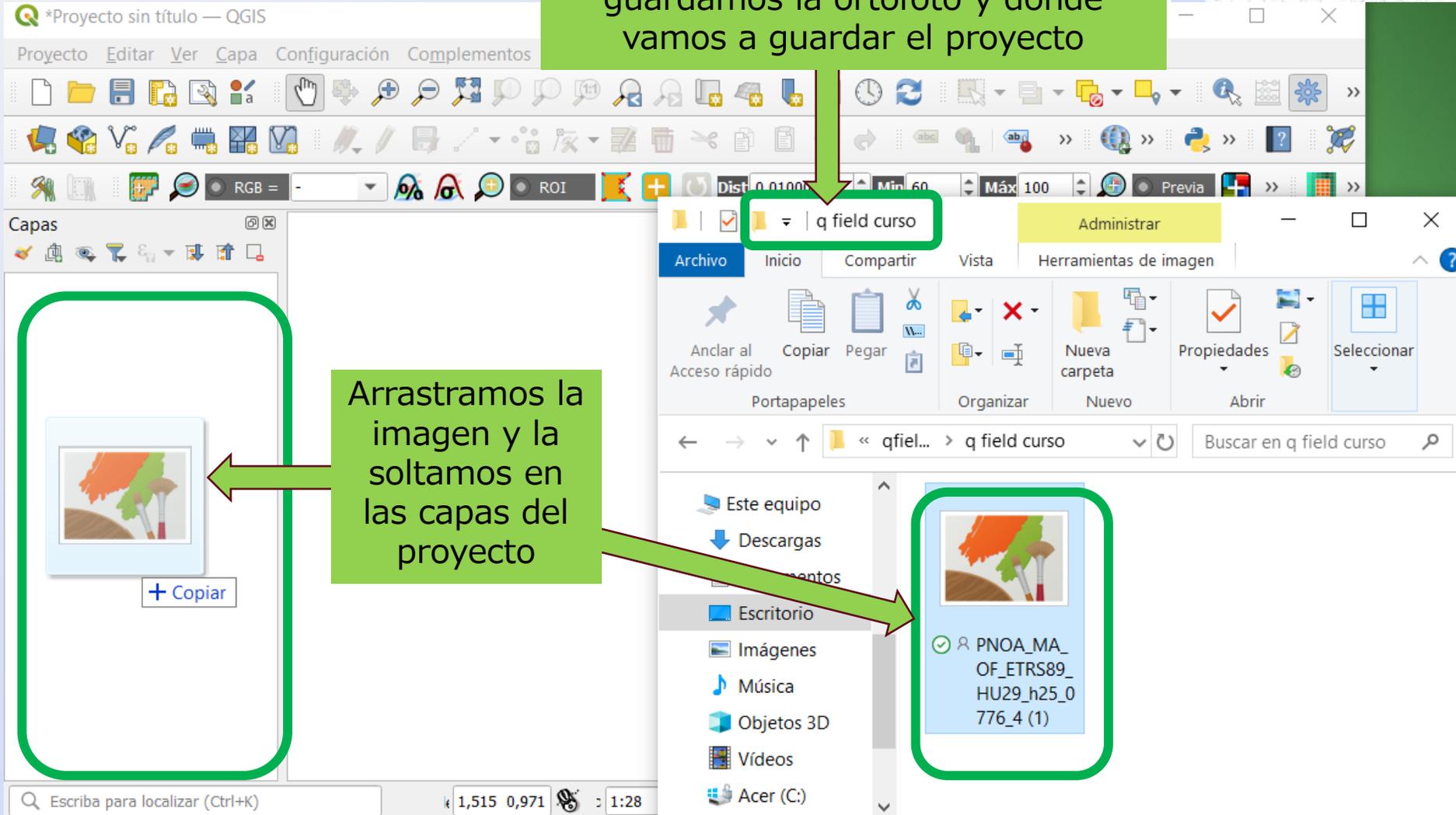
Arrastramos la imagen y la soltamos en las capas del proyecto



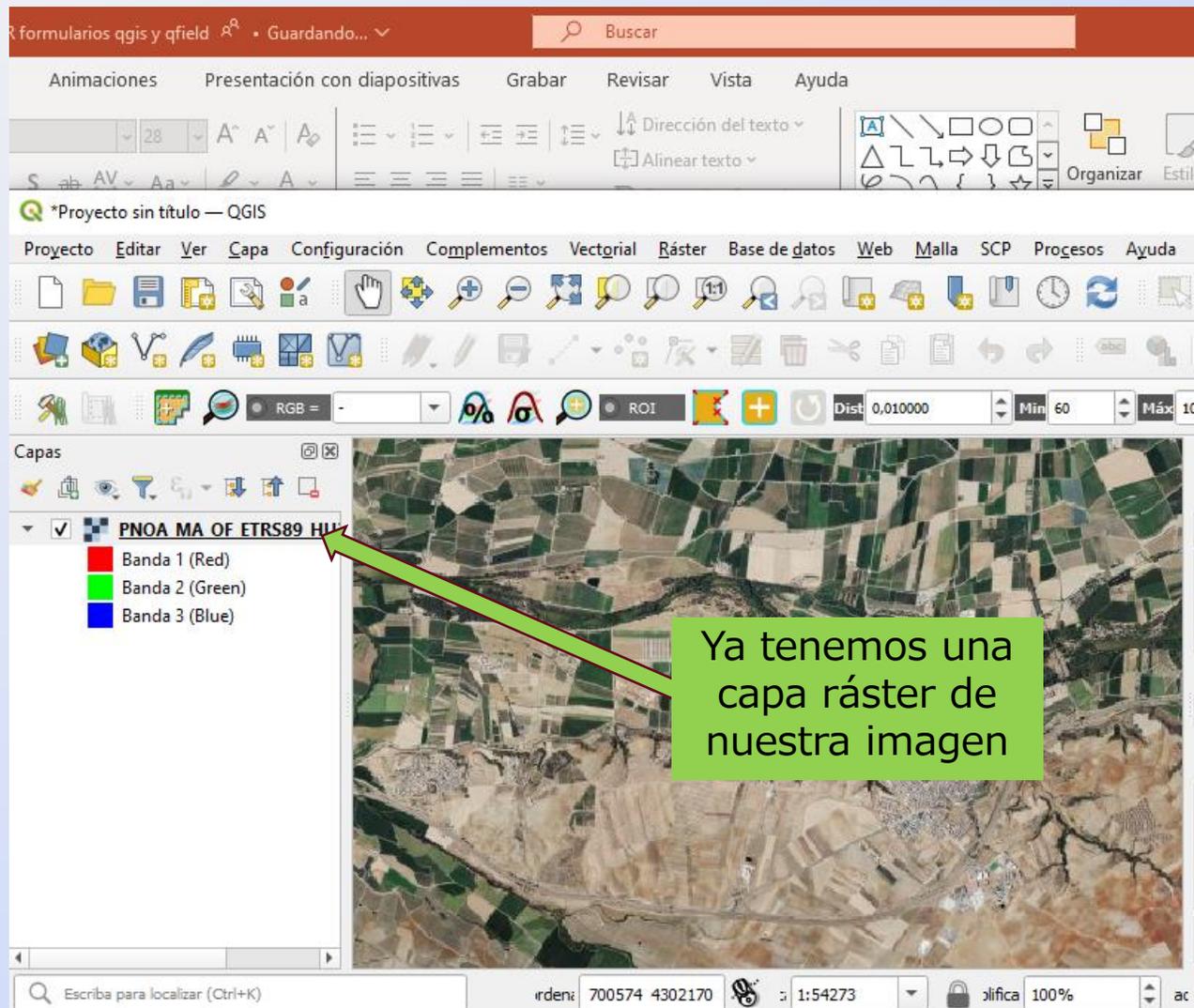
Pegamos la ortofoto en nuestro proyecto

Abrimos la carpeta donde guardamos la ortofoto y donde vamos a guardar el proyecto

Arrastramos la imagen y la soltamos en las capas del proyecto



Reducir tamaño de la imagen

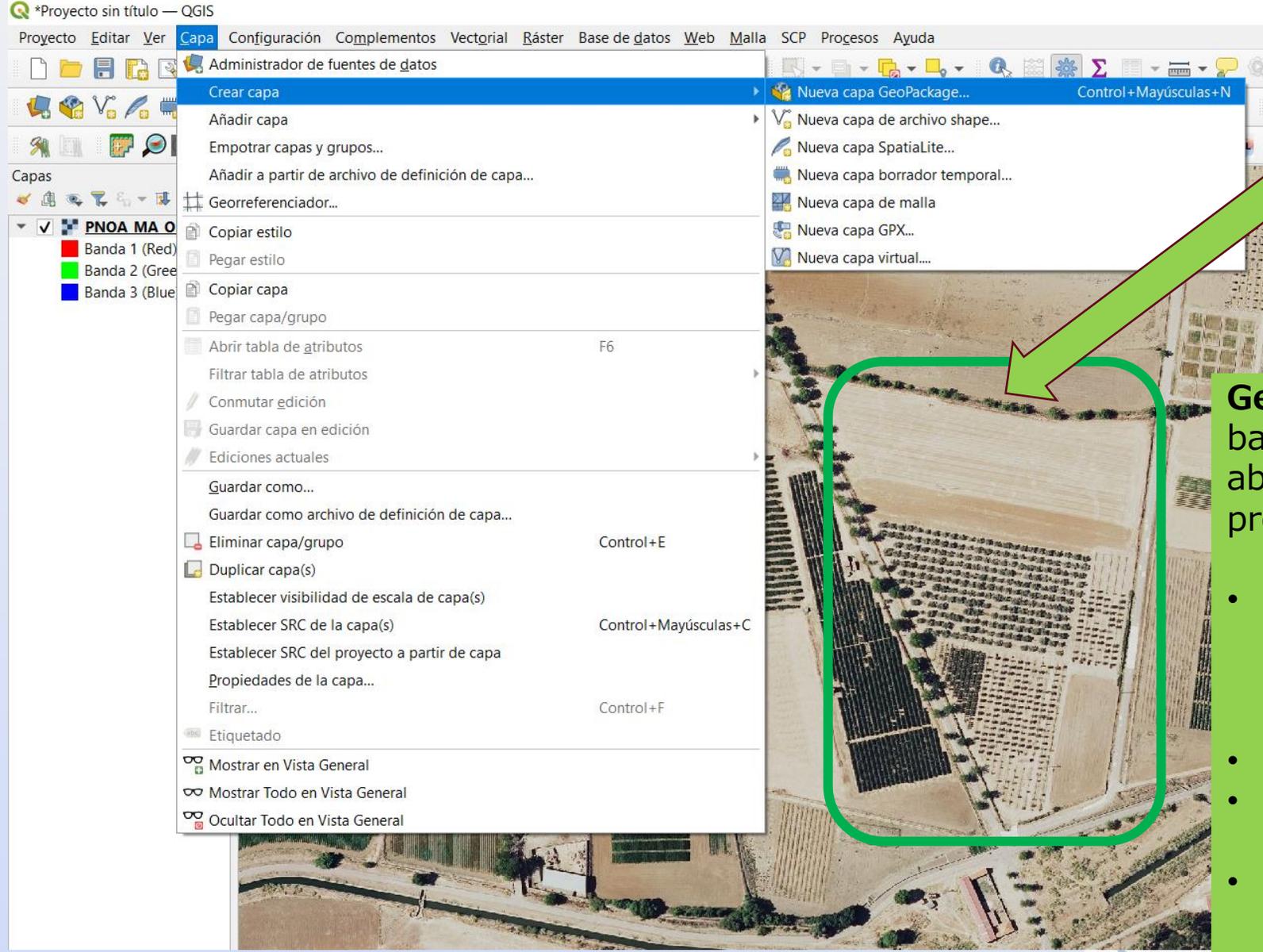


Ya tenemos una capa ráster de nuestra imagen

Para pasar más adelante nuestro proyecto a QFIELD nos interesa que tenga el menor peso posible, por lo que vamos a:

- crear una **capa vectorial** con el **polígono** de la parcela de trabajo
- Hacer un **buffer** del polígono de la parcela para tener una zona de referencia exterior
- Recortar la imagen **ráster** utilizando el buffer que hemos creado

Capa vectorial polígono



1. Ampliamos la imagen hasta ver nuestra parcela de estudio.
2. Seleccionamos en el menú la herramienta **capa**
3. Pulsamos en crear capa
4. Seleccionamos nueva capa **GeoPackage**

GeoPackage (GPKG) es un formato de base de datos geoespacial estándar y abierto. Es recomendable este formato para proyectos en Qfield por:

- Almacena datos geoespaciales en un solo archivo, permitiendo la inclusión de múltiples capas de datos vectoriales, ráster y atributos.
- Eficiencia en el almacenamiento,
- Capacidades avanzadas para manejo de datos
- Mejor integración y rendimiento en dispositivos móviles.

Capa vectorial polígono

Nueva capa GeoPackage

Base de datos

Nombre de la tabla

Tipo de geometría

Incluir dimensión Z Incluir valores M

Tipo: **abc** Texto (cadena)

Longitud máxima

Añadir a la lista de campos

Nombre	Tipo	Longitud

Eliminar campo

Aceptar Cancelar Ayuda

1- Seleccionamos la base de datos para crear un nuevo archivo GeoPackage

Seleccionar archivo de base de datos GeoPackage existente o crear nuevo...

« qfield formul... > q field curso

Organizar Nueva carpeta

Nombre Estado Fecha de modificación

el criterio de búsqueda.

Escritorio

Imágenes

Música

Acer (C:)

14 (\\vdg... ex. <

Nombre: **curso_lo**

Tipo: GeoPackage (*.gpkg)

Guardar Cancelar

2- Buscamos nuestra carpeta de proyecto

3- Damos un nombre al archivo

4- Guardamos

Capa vectorial polígono

Nueva capa GeoPackage

Base de datos formularios de campo\q field curso\curso_lo.gpkg

Nombre de la tabla curso_lo

Tipo de geometría Polígono

Incluir dimensión Z Incluir valores M

Tipo abc Texto (cadena)

Longitud máxima

Añadir a la lista de campos

Lista de campos

Nombre	Tipo	Longitud
--------	------	----------

Eliminar campo

Aceptar Cancelar Ayuda

Por defecto le da el mismo nombre que el archivo GeoPackage que hemos creado.

Borramos y

Nueva capa GeoPackage

Base de datos formularios de campo\q field curso\curso_lo.gpkg

Nombre de la tabla limites_parcela

Tipo de geometría Polígono

Incluir dimensión Z Incluir valores M

Tipo abc Texto (cadena)

Longitud máxima

Añadir a la lista de campos

Lista de campos

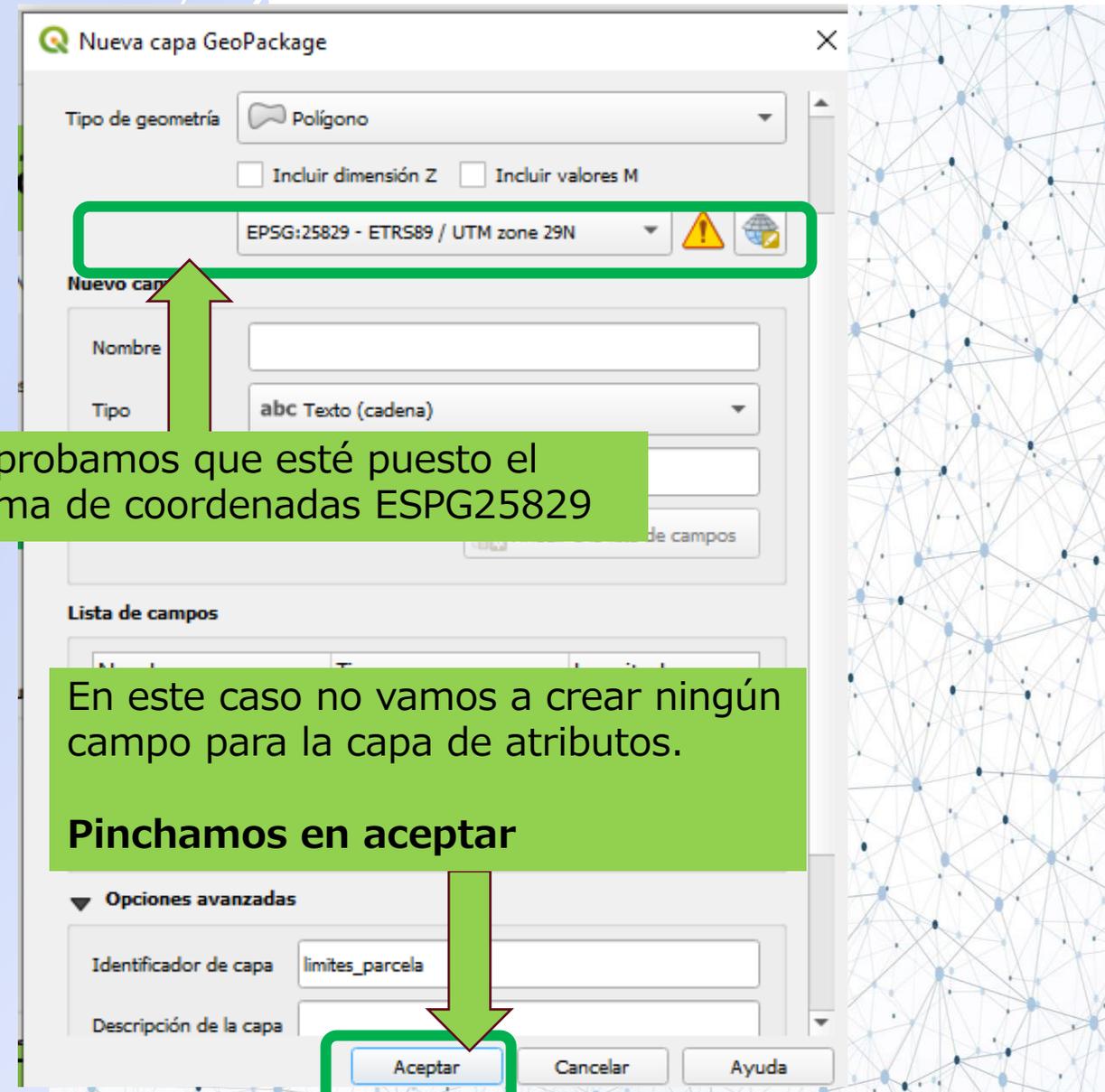
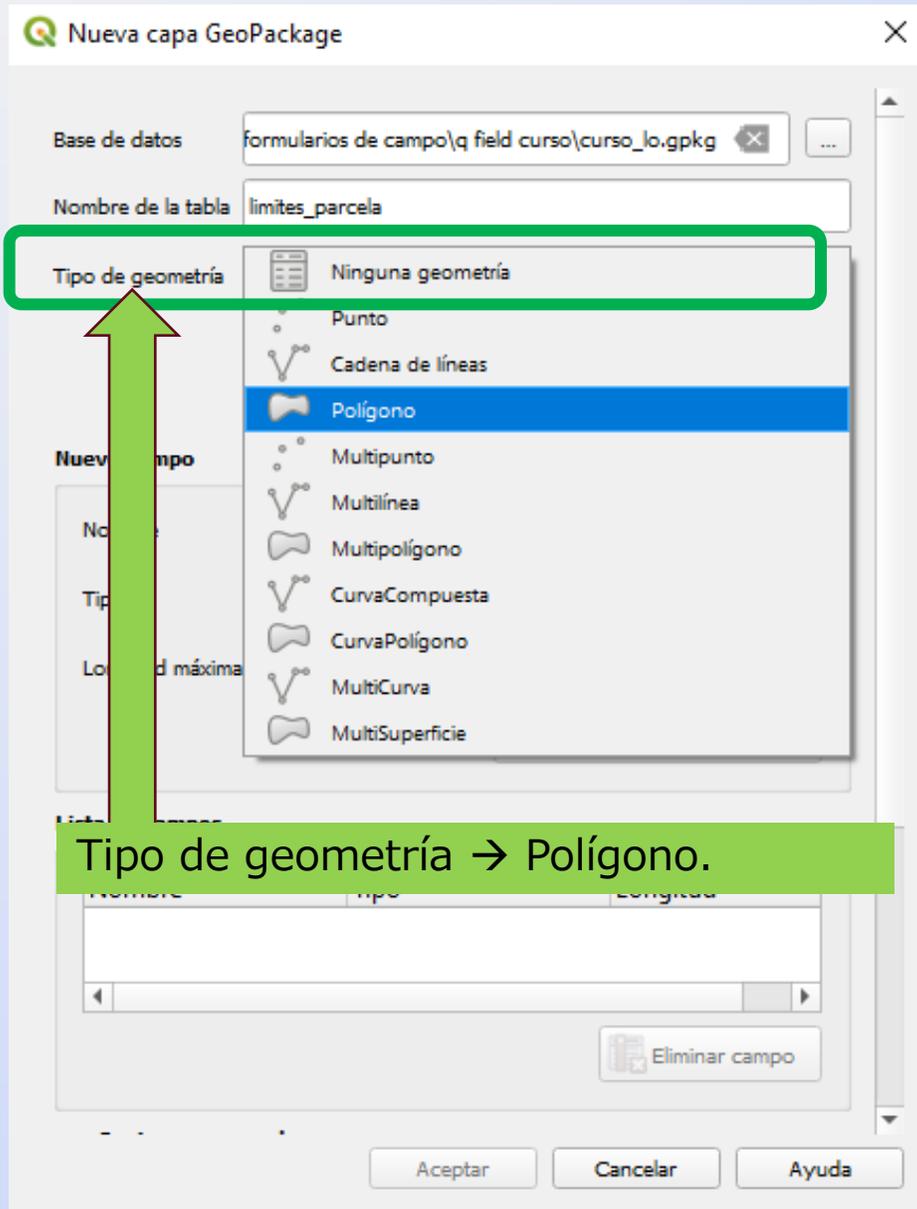
Nombre	Tipo	Longitud
--------	------	----------

Eliminar campo

Aceptar Cancelar Ayuda

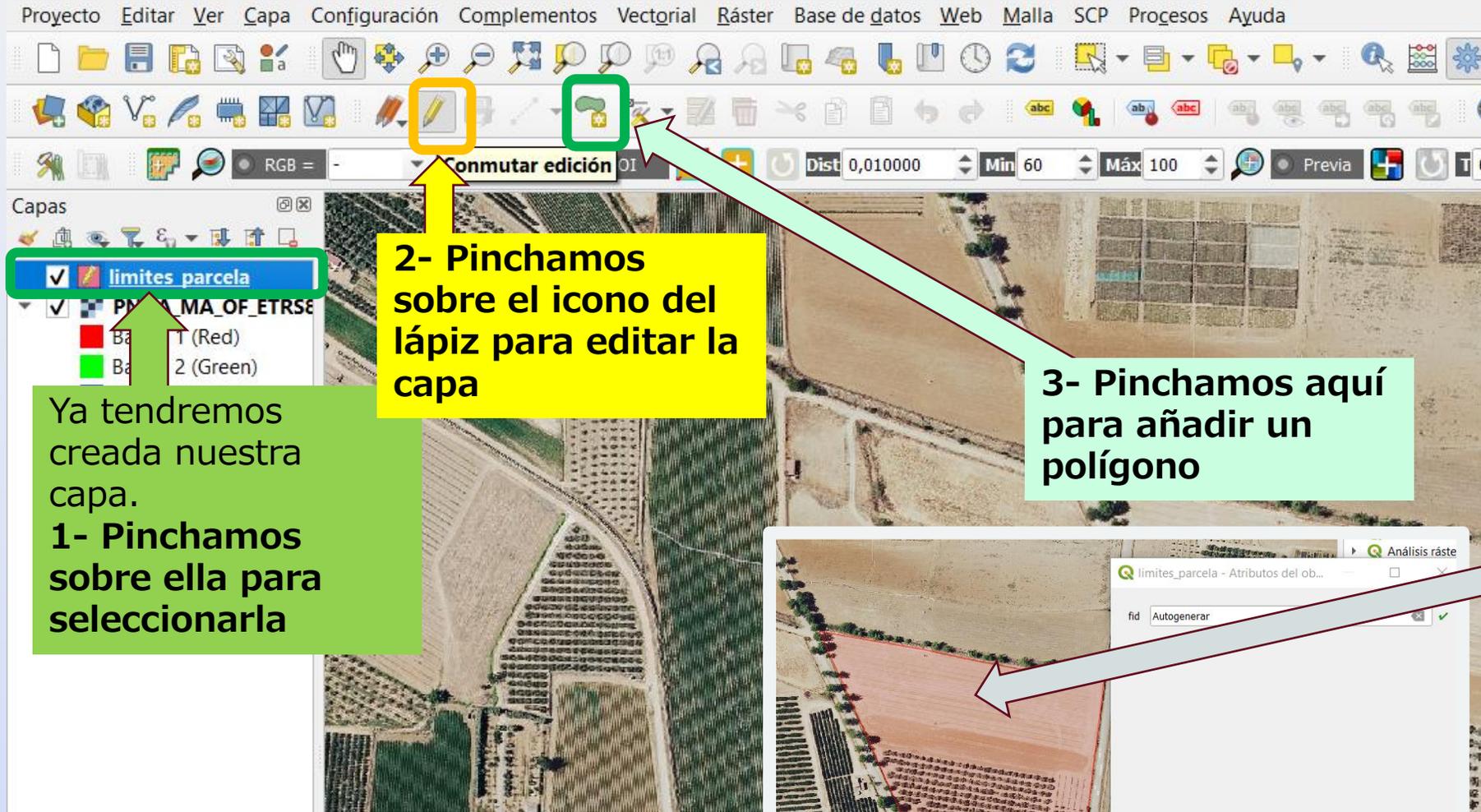
Le damos un nombre que defina el cometido de esta capa. En este caso queremos que represente los límites de la parcela de trabajo

Capa vectorial polígono



Crear polígono

*Proyecto sin título — QGIS



2- Pinchamos sobre el icono del lápiz para editar la capa

Ya tendremos creada nuestra capa.
1- Pinchamos sobre ella para seleccionarla

3- Pinchamos aquí para añadir un polígono

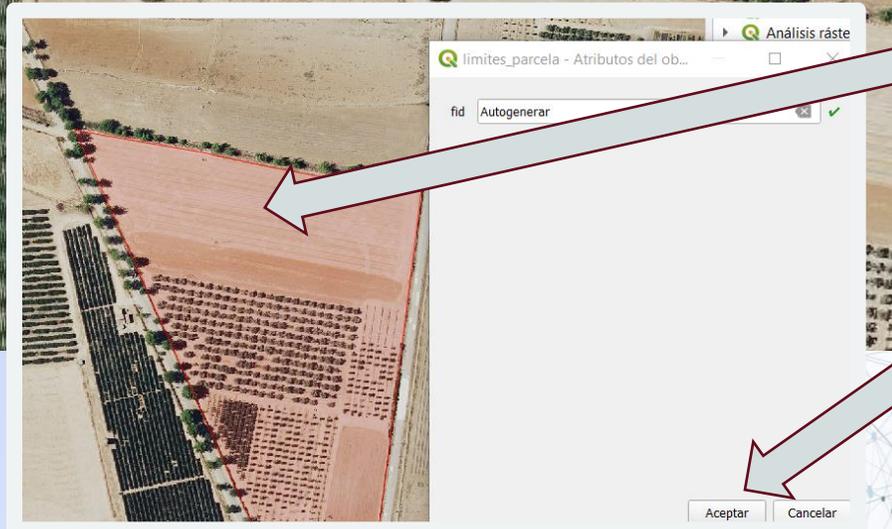
4- Ahora veremos el ratón con una forma de puntero similar a esta:



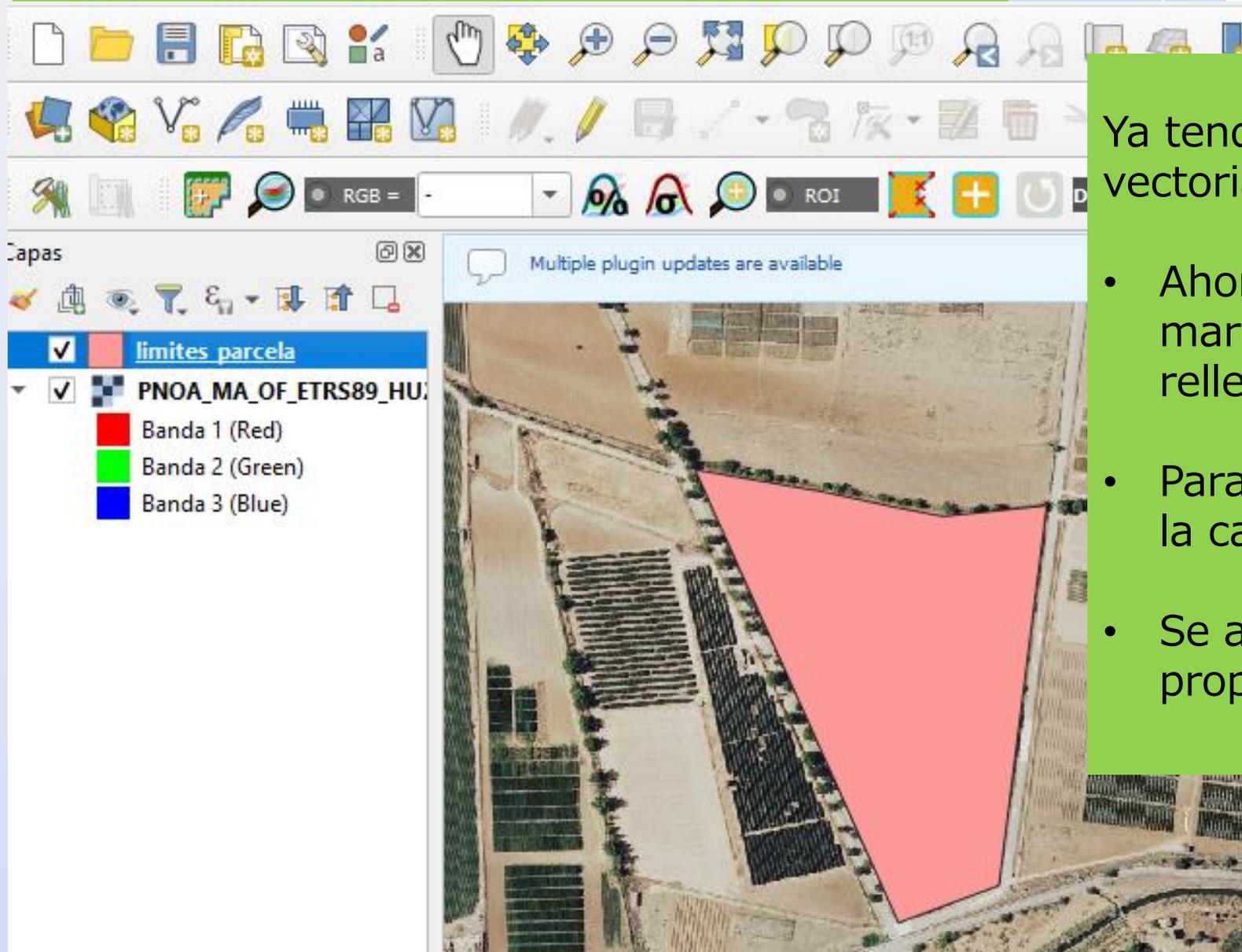
Y podremos ir marcando los puntos hasta cerrar el polígono de nuestra parcela

-acepta con el botón derecho del ratón-

Deja que fid se autogenerere y pincha aceptar



Capa vectorial polígono



Ya tendríamos creada nuestra capa vectorial con el polígono de la parcela:

- Ahora cambiaremos su formato para marcar la línea exterior y eliminar el relleno
- Para ello hacemos doble click sobre la capa
- Se abrirá la ventana de las propiedades de la capa

Propiedades de la capa vectorial polígono

updates are available

Layer Properties — limites_parcela — Simbología

Simbolo Único

Relleno

Relleno simple

Pinchamos en relleno simple

Pinchamos en simbología

Información

Fuente

Simbología

Etio

Vista 3D

Diagramas

Campos

Formulario de atributos

Uniones

Almacenamiento auxiliar

Color

Opacidad 100,0 %

Unidad Milímetros

Todos los símbolos

Nombre Etiquetas

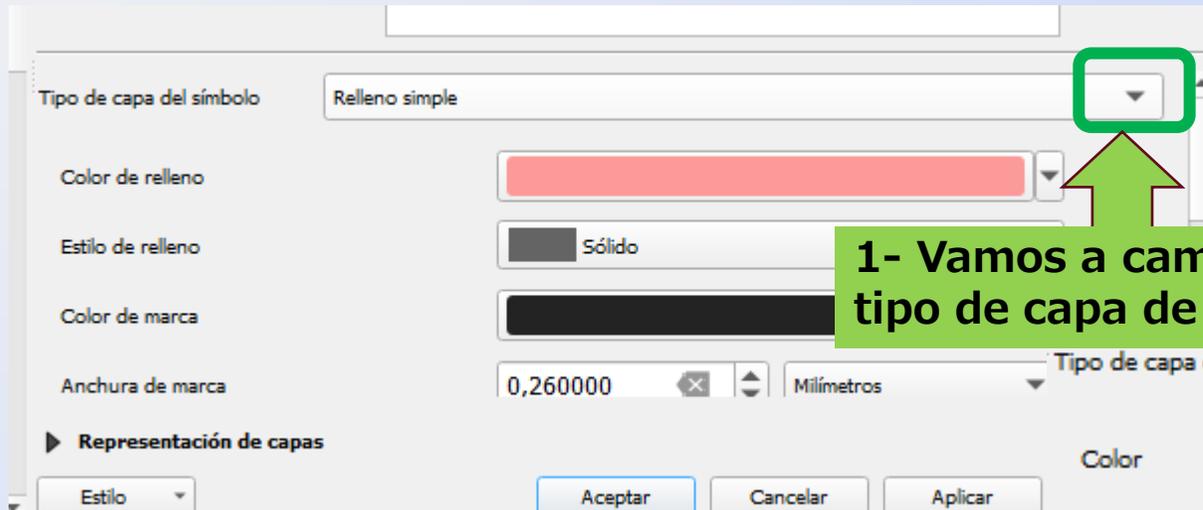
Estilos de prov

Representación de capas

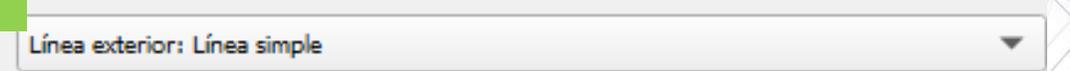
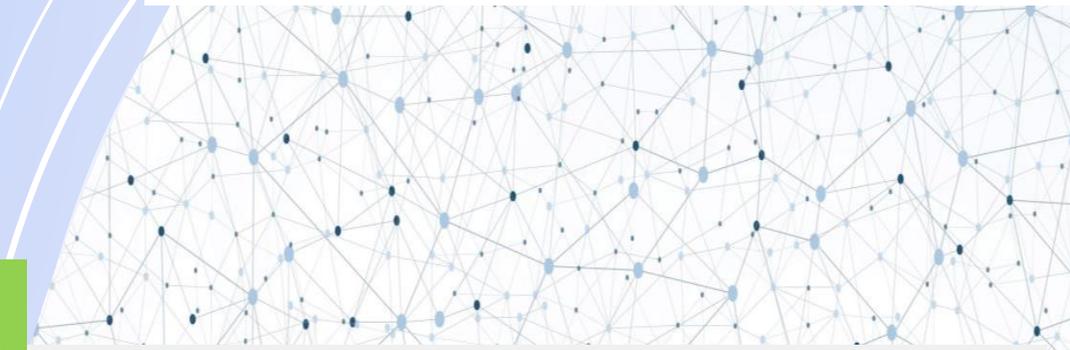
Estilo

Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda

Propiedades de la capa vectorial polígono



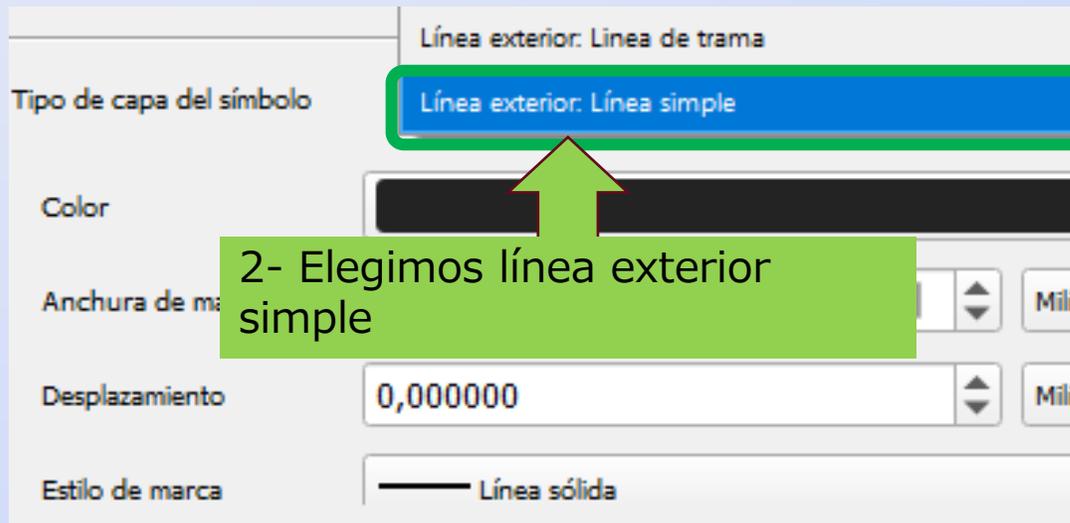
1- Vamos a cambiar el tipo de capa de símbolo



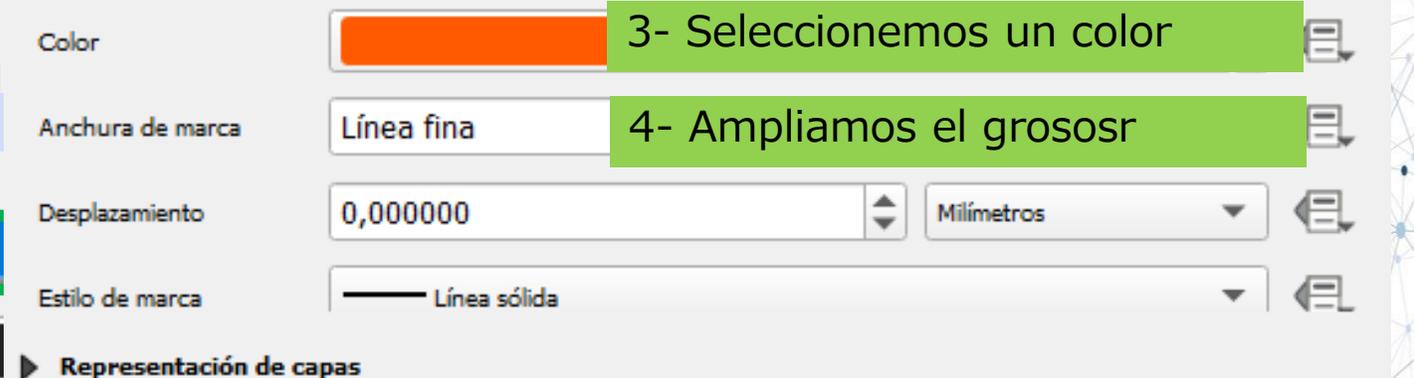
3- Seleccionemos un color



4- Ampliamos el grosor



2- Elegimos línea exterior simple



5- Aceptamos para guardar los cambios



5- Aceptamos para guardar los cambios

Crear Buffer del polígono

Ahora crearemos la zona de referencia exterior utilizando las herramientas de geoproceso vectoriales.

2- en el menú de herramientas seleccionamos vectorial

Vectorial

Herramientas de geoproceso

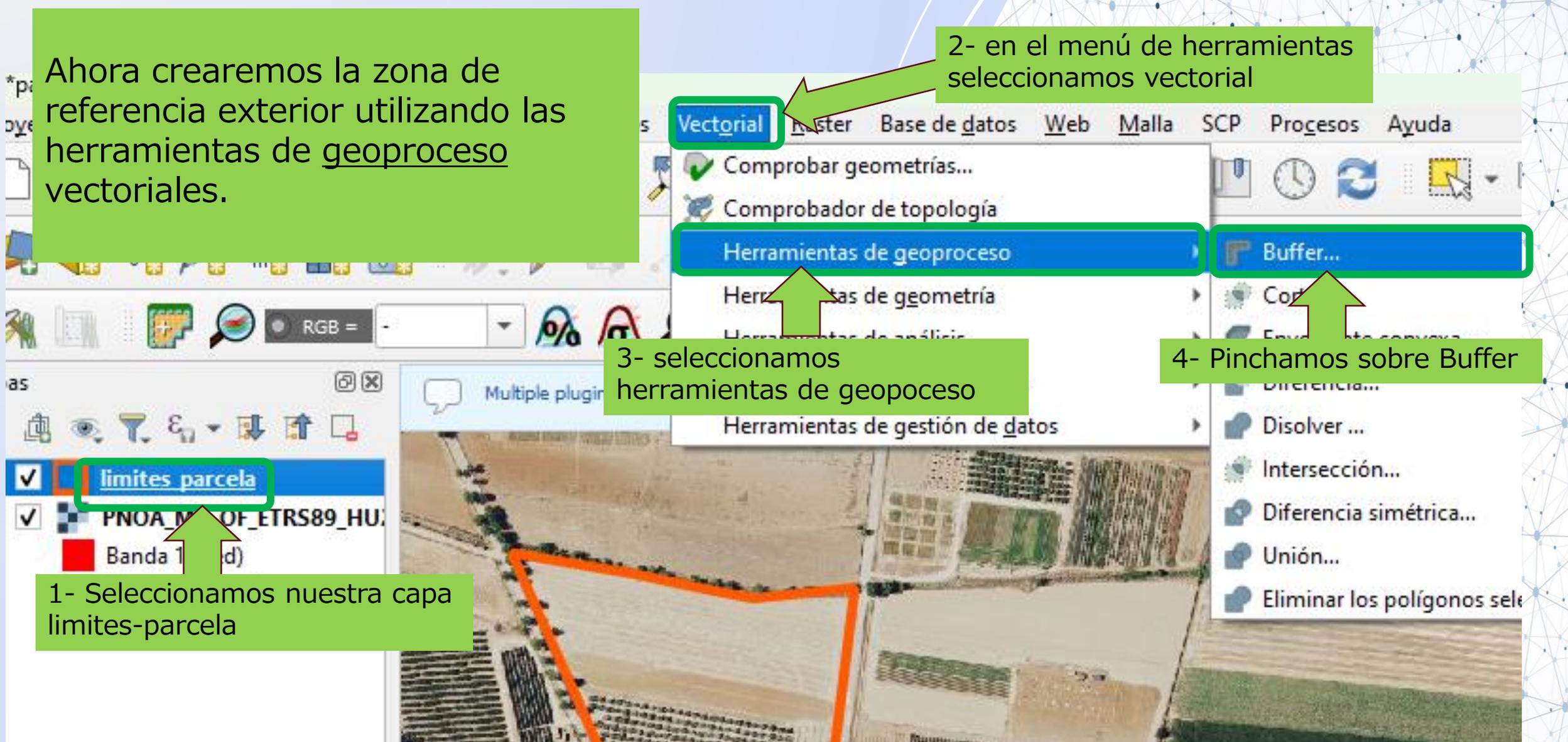
Buffer...

3- seleccionamos herramientas de geoproceso

4- Pinchamos sobre Buffer

limites parcela

1- Seleccionamos nuestra capa limites-parcela



Capa vectorial polígono

Buffer

Parámetros Registro

Capa de entrada
limites_parcela [EPSG:25829]

Objetos seleccionados solamente

Distancia
15,000000 metros

Segmentos
5

Estilo de terminación
Redondo

Estilo de ángulos
Redondo

Límite de inglete
2,000000

Disolver resultado

Hecho buffer
[Crear capa temporal]

Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

0%

Avanzado Ejecutar como proceso por lotes... Ejecutar Cerrar Ayuda

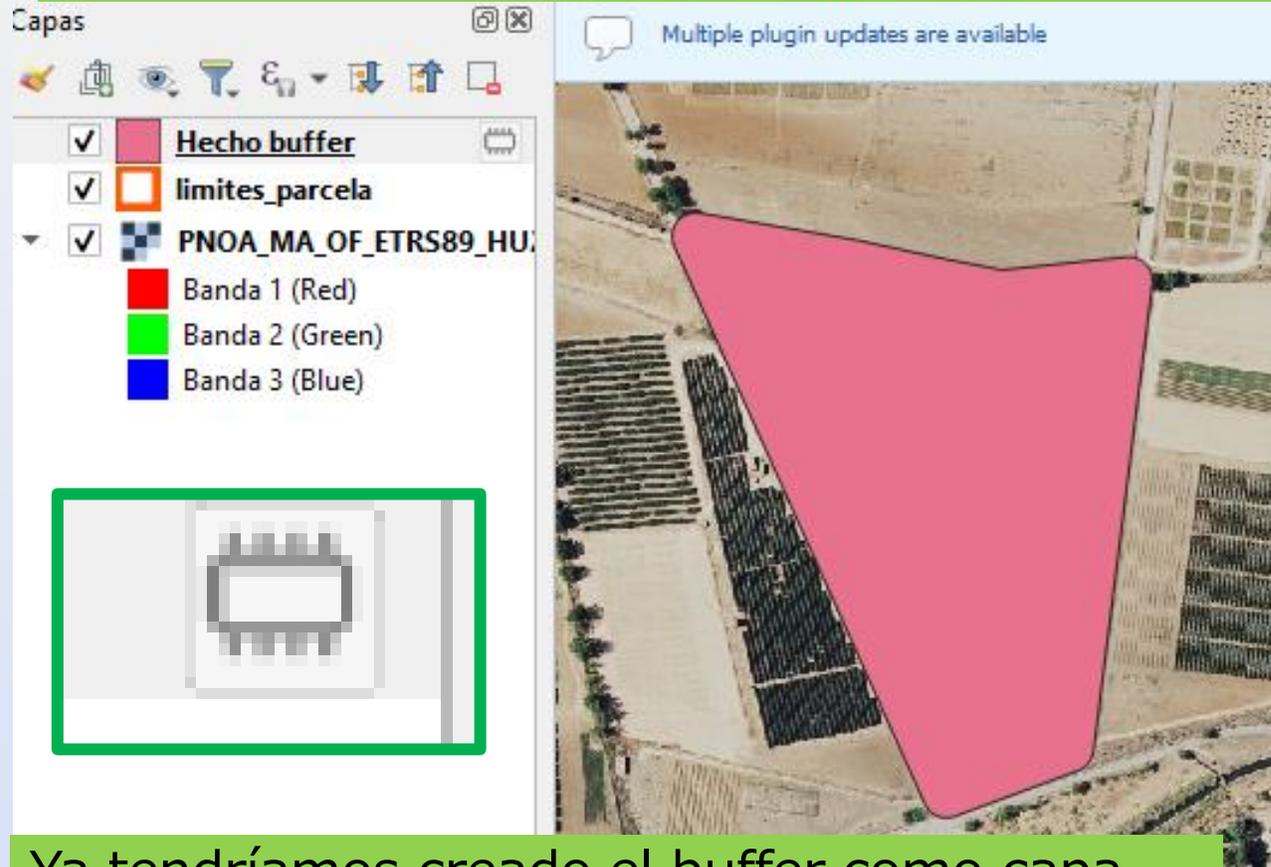
1- Aquí seleccionamos la capa vectorial de la que queremos obtener un Buffer. Limites_parcela

2- Podemos modificar la distancia que queremos tener de los márgenes de la parcela

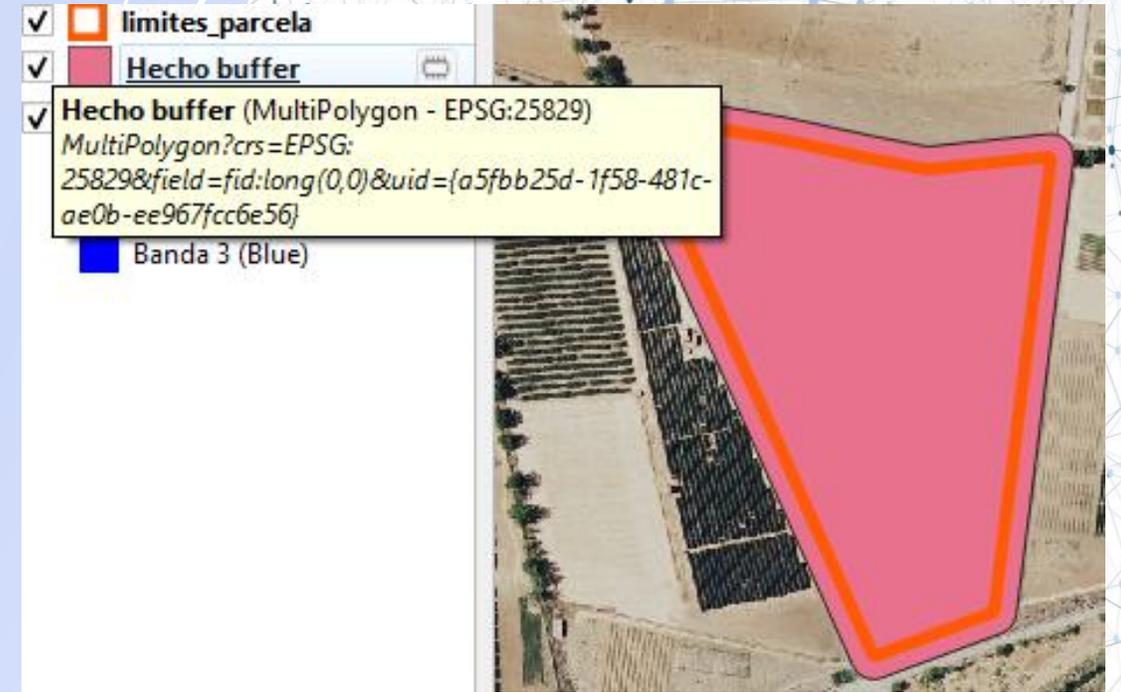
3- Lo dejamos como **capa temporal**, ya que esta capa solo se utilizará para recortar nuestra imagen raster y no queremos conservarla

4- Pulsamos sobre ejecutar para terminar

Capa vectorial polígono

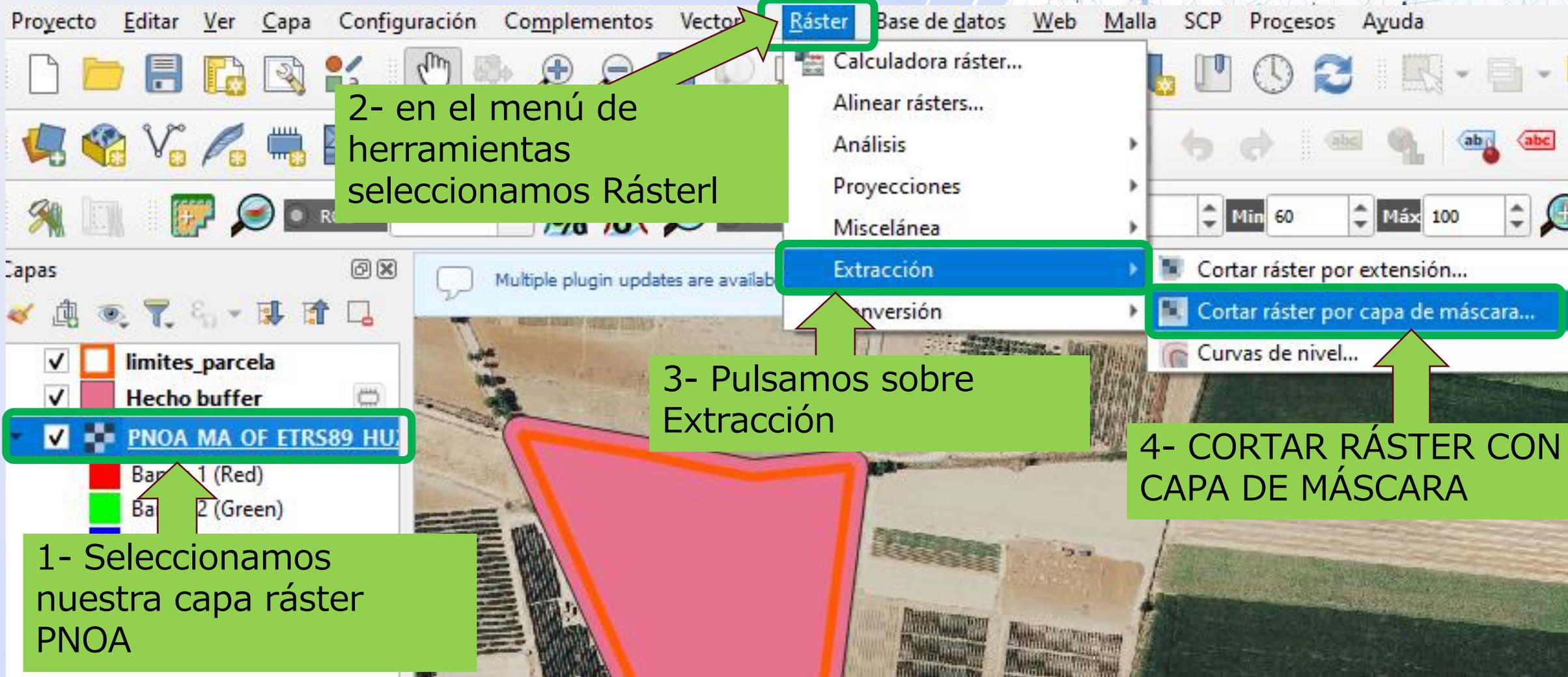


Ya tendríamos creado el buffer como capa temporal.



Podemos arrastrar la capa límites a la parte superior para visualizar la distancia creada en torno a nuestra parcela. Si queremos podemos repetir el proceso con mayor distancia

Recortar la capa ráster de nuestra ortofoto.



Recortar la capa ráster de nuestra ortofoto.

Cortar ráster por capa de máscara

Parámetros Registro

Capa de entrada
PNOA_MA_OF_ETRS89_HU29_h25_0776_4 (1) [EPSG:25829]

Capa de máscara
Hecho buffer [EPSG:25829]

Objetos seleccionados solamente

SRC de origen [opcional]

SRC objetivo [opcional]

Extensión del objetivo [opcional]
No establecido

Asignar un valor especificado para "sin datos" a las bandas de salida [opcional]
No establecido

Crear una banda alfa de salida

Crear una banda alfa de salida a la extensión de la capa de máscara

Identificador de Python: 'ALPHA_BAND'

1- En la capa de entrada seleccionamos nuestra capa ráster

2- en la capa de máscara seleccionamos nuestro buffer

3- seleccionamos crear una banda alfa de salida y ajustar la extensión del ráster cortado

Recortar la capa ráster de nuestra ortofoto.

Cortado (máscara)

[Guardar en archivo temporal]

Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

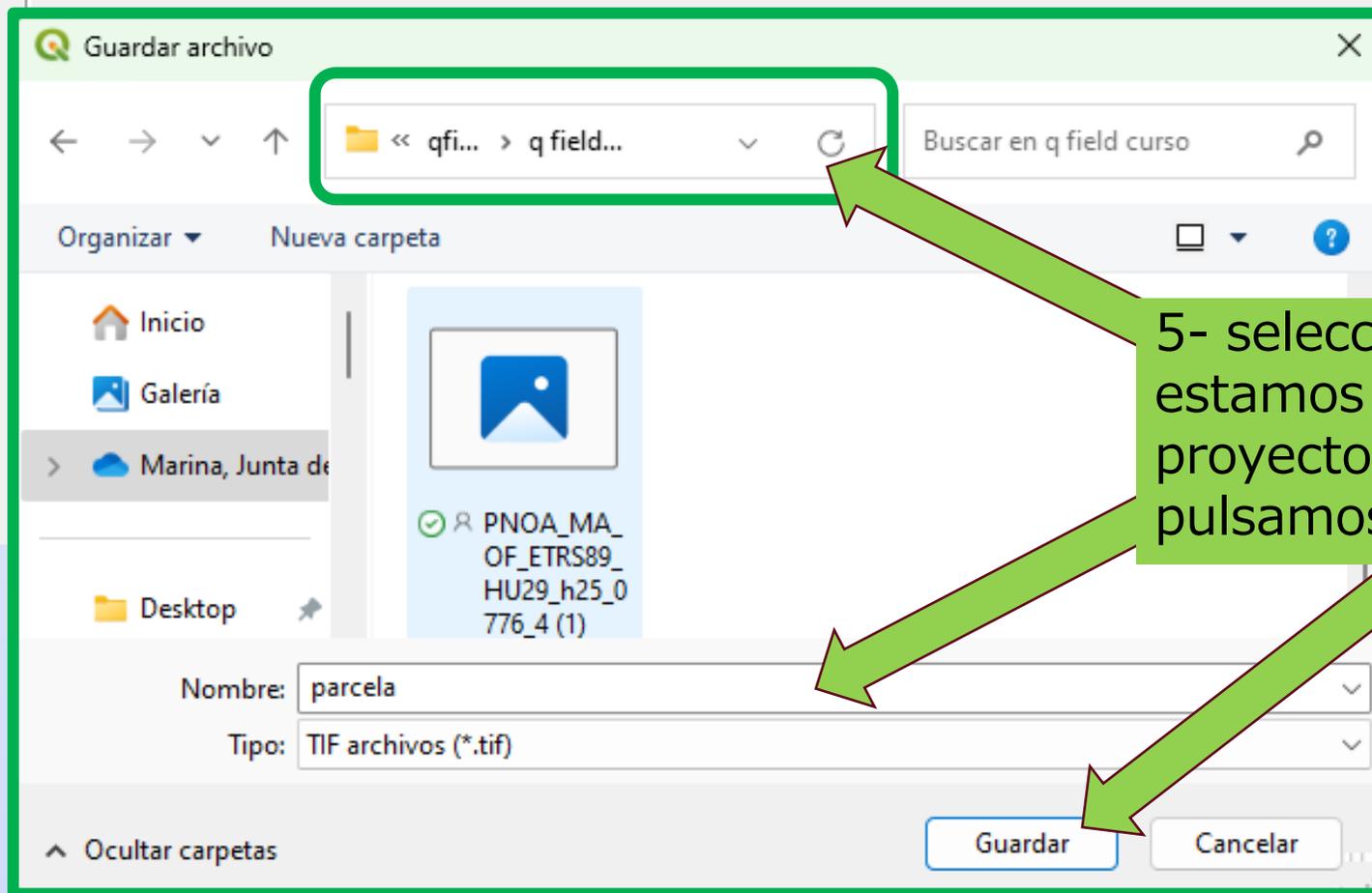


Guardar a un Archivo Temporal

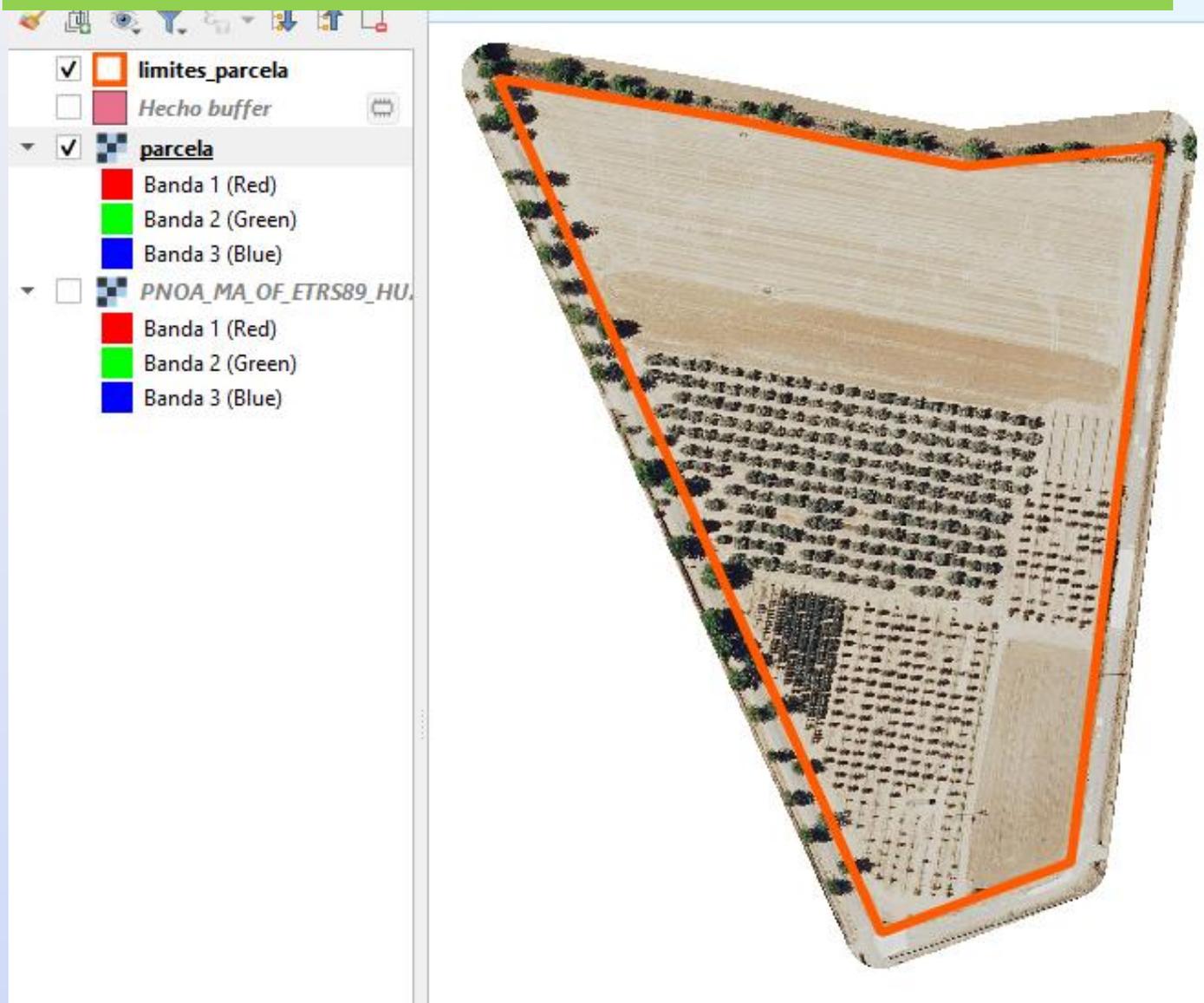
Guardar a archivo...

4- abajo podemos seleccionar guardar el archivo

5- seleccionamos la carpeta donde estamos guardando nuestro proyecto, le damos un nombre y pulsamos en guardar

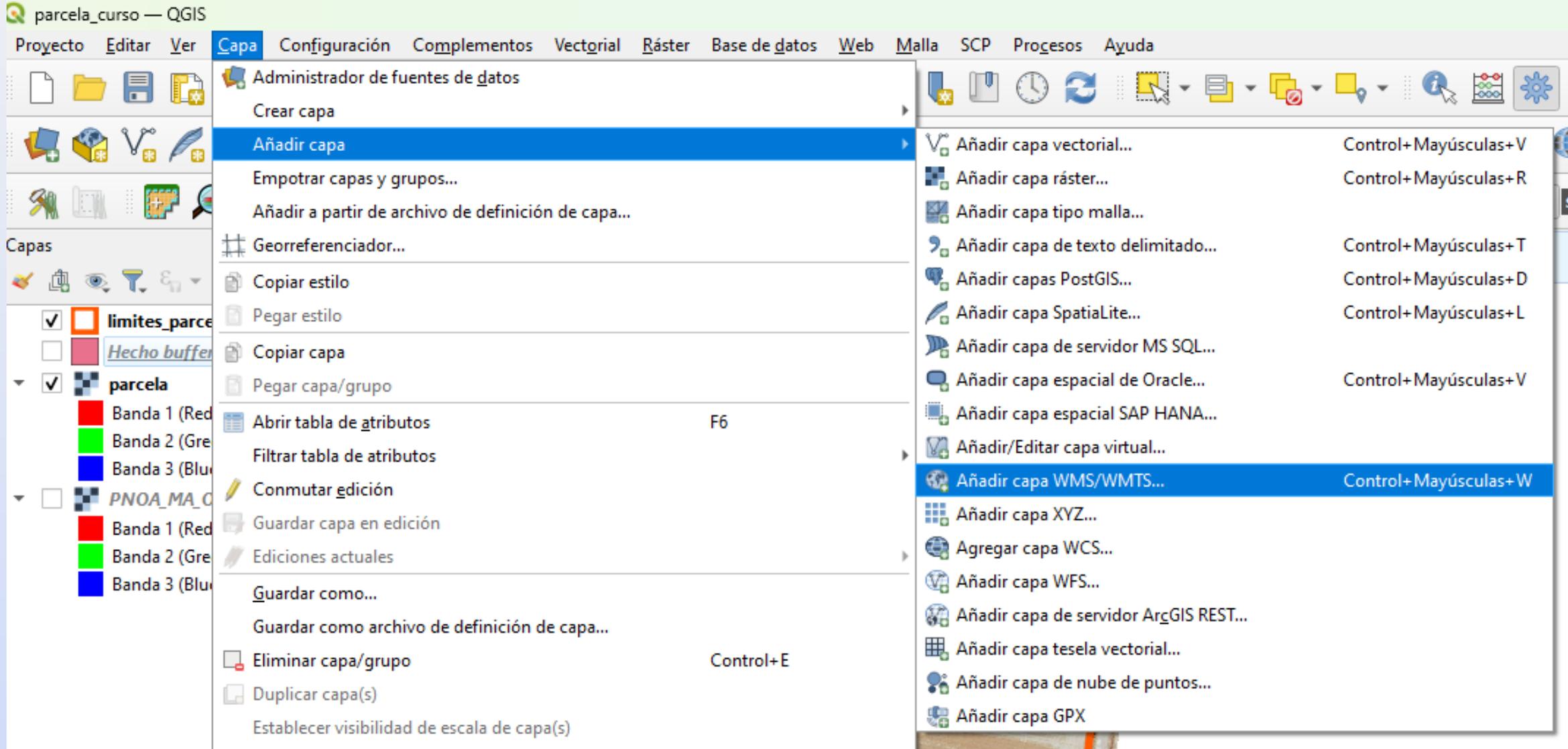


Recortar la capa ráster de nuestra ortofoto.



- Una vez finalizada la selección le damos a ejecutar y se creará nuestra nueva capa ráster recortada.
- Si ocultamos las capas de PNOA y Hecho Buffer podemos observar el resultado

Añadir mapa de fondo online- capa WMS(web map service)



parcela_curso — QGIS

Proyecto Editar Ver **Capa** Configuración Complementos Vectorial Ráster Base de datos Web Malla SCP Procesos Ayuda

Administrador de fuentes de datos

- Crear capa
- Añadir capa**
 - Añadir capa vectorial... Control+Mayúsculas+V
 - Añadir capa ráster... Control+Mayúsculas+R
 - Añadir capa tipo malla...
 - Añadir capa de texto delimitado... Control+Mayúsculas+T
 - Añadir capas PostGIS... Control+Mayúsculas+D
 - Añadir capa SpatialLite... Control+Mayúsculas+L
 - Añadir capa de servidor MS SQL...
 - Añadir capa espacial de Oracle... Control+Mayúsculas+V
 - Añadir capa espacial SAP HANA...
 - Añadir capa WMS/WMTS... Control+Mayúsculas+W**
 - Añadir capa XYZ...
 - Agregar capa WCS...
 - Añadir capa WFS...
 - Añadir capa de servidor ArcGIS REST...
 - Añadir capa tesela vectorial...
 - Añadir capa de nube de puntos...
 - Añadir capa GPX
- Empotrar capas y grupos...
- Añadir a partir de archivo de definición de capa...

Georreferenciador...

Copiar estilo

Pegar estilo

Copiar capa

Pegar capa/grupo

Abrir tabla de atributos F6

Filtrar tabla de atributos

Conmutar edición

Guardar capa en edición

Ediciones actuales

Guardar como...

Guardar como archivo de definición de capa...

Eliminar capa/grupo Control+E

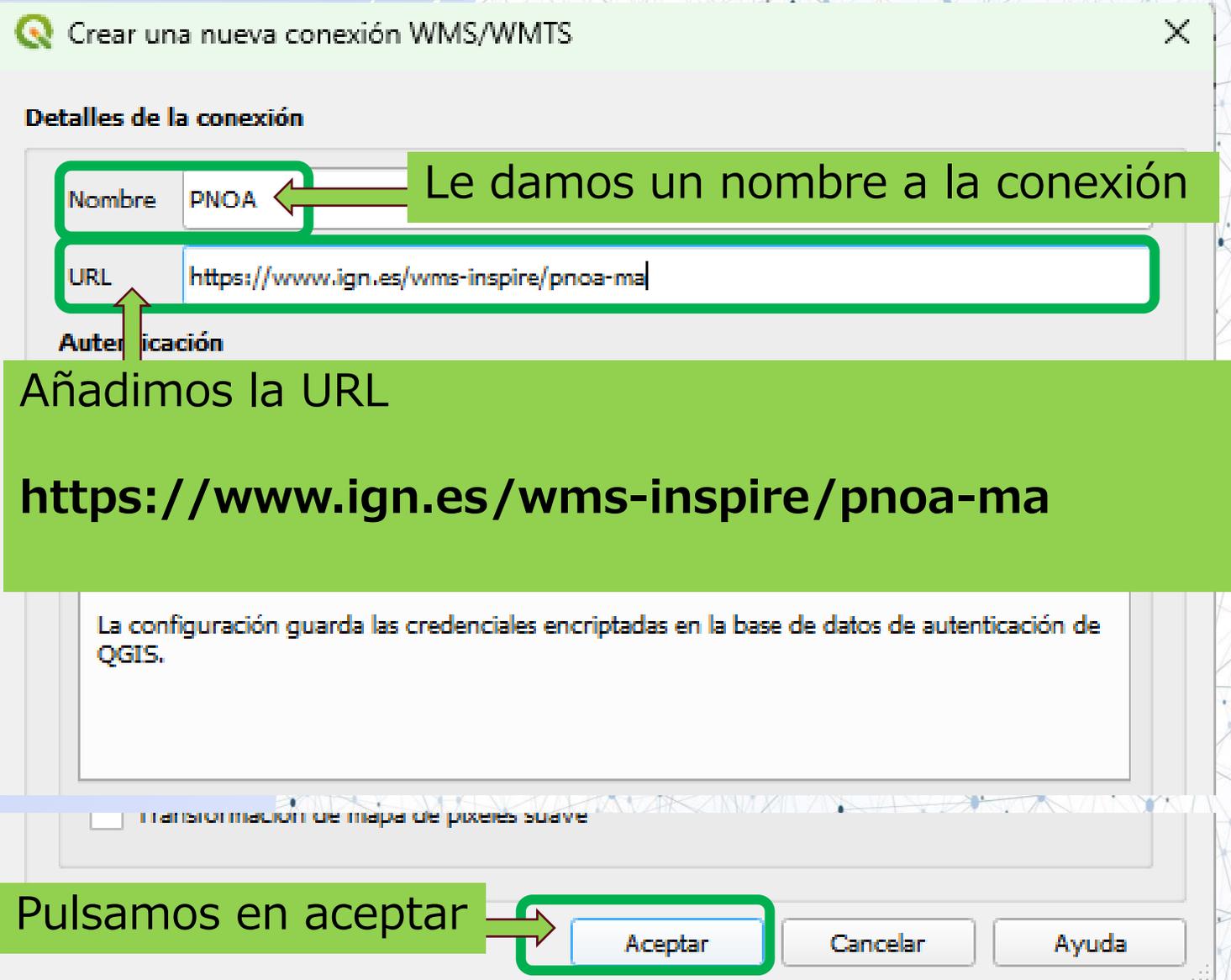
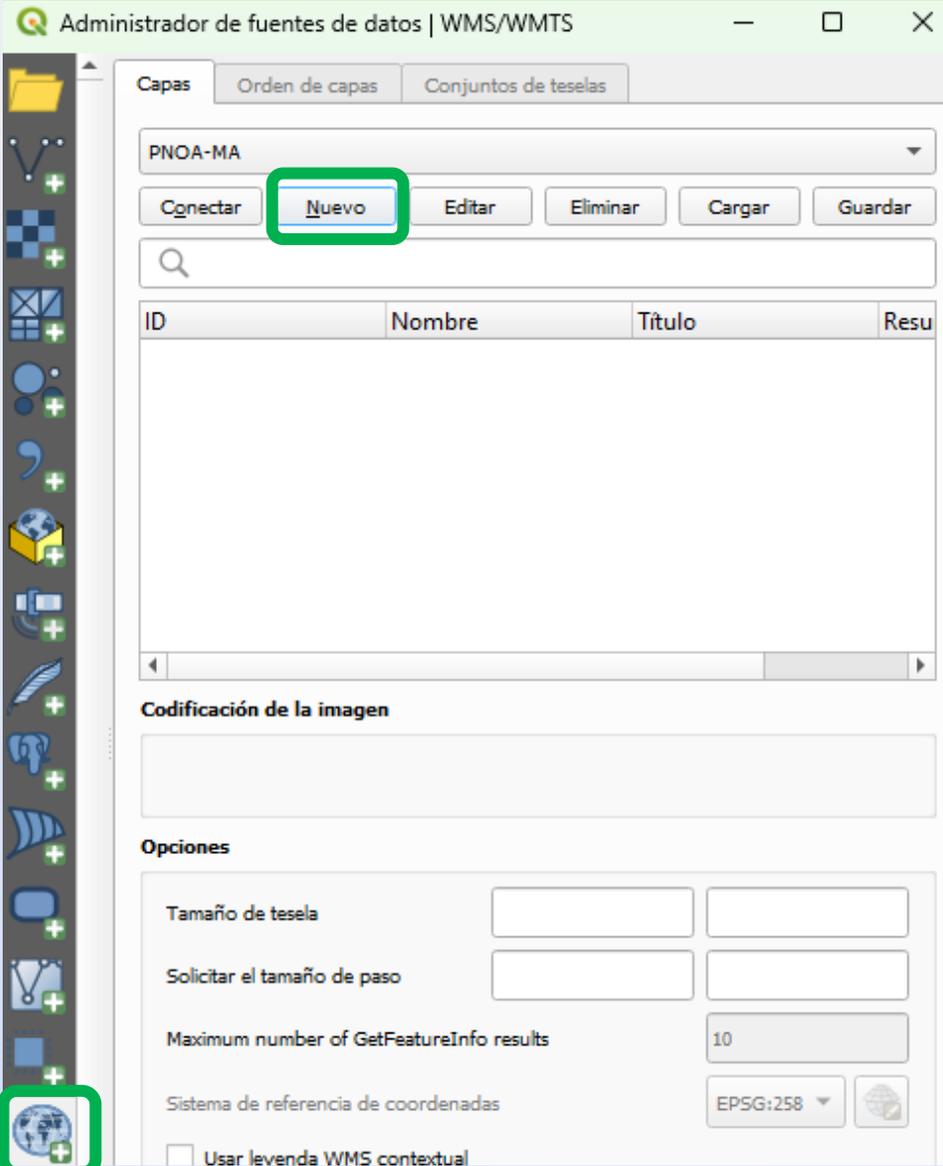
Duplicar capa(s)

Establecer visibilidad de escala de capa(s)

Capas

- limites_parce
- Hecho buffer
- parcela
 - Banda 1 (Red)
 - Banda 2 (Gre)
 - Banda 3 (Blu)
- PNOA_MA_O
 - Banda 1 (Red)
 - Banda 2 (Gre)
 - Banda 3 (Blu)

Añadir mapa de fondo online- capa WMS (web map service)



Añadir mapa de fondo online- capa WMS (web map service)

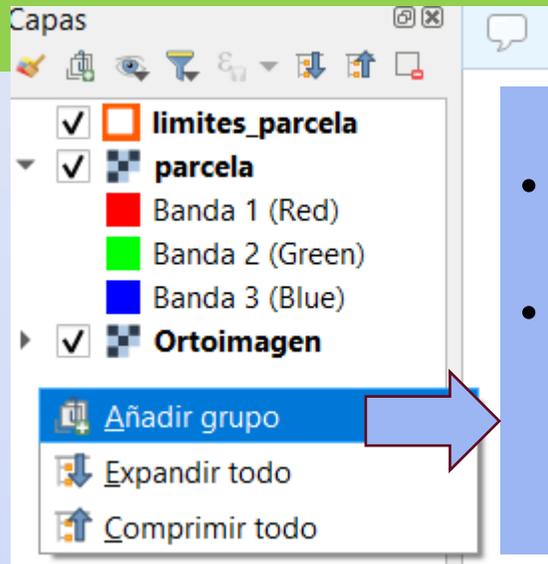
The screenshot shows a GIS application interface with several key elements and annotations:

- Annotations:**
 - A green box at the top right says "Ahora pulsamos en conectar" (Now we click on connect) with an arrow pointing to the "Conectar" button.
 - A green box in the middle left says "Elegimos ortoimagen PNG" (We choose orthoimage PNG) with an arrow pointing to the "Ortoimagen" layer and the "PNG" format option.
 - A green box at the bottom left says "Podemos darle un nombre y pulsamos en añadir" (We can give it a name and click on add) with an arrow pointing to the "Nombre de la capa" field.
- UI Elements:**
 - Conectar:** A button to connect to the WMS service.
 - Layer List:** A table with columns "Nombre", "Titulo", and "Resumen". The "Ortoimagen" layer is selected.
 - Codificación de la imagen:** Radio buttons for image formats: PNG (selected), PNG8, JPEG, GIF, TIFF, SVG.
 - Opciones:** Input fields for "Tamaño de tesela", "Solicitar el tamaño de paso", and a dropdown for "Maximum number of GetFeatureInfo results" (set to 10).
 - Legend:** A list of layers with checkboxes: "limites parcela", "Hecho buffer", "parcela", "Ortoimagen", and "PNOA_MA_OF_ETRS89_HU...". The "Ortoimagen" layer is checked.
- Map View:** An aerial photograph of a field with an orange polygon overlaid, representing a parcel boundary.

Limpiar y organizar el proyecto

Antes de continuar vamos a:

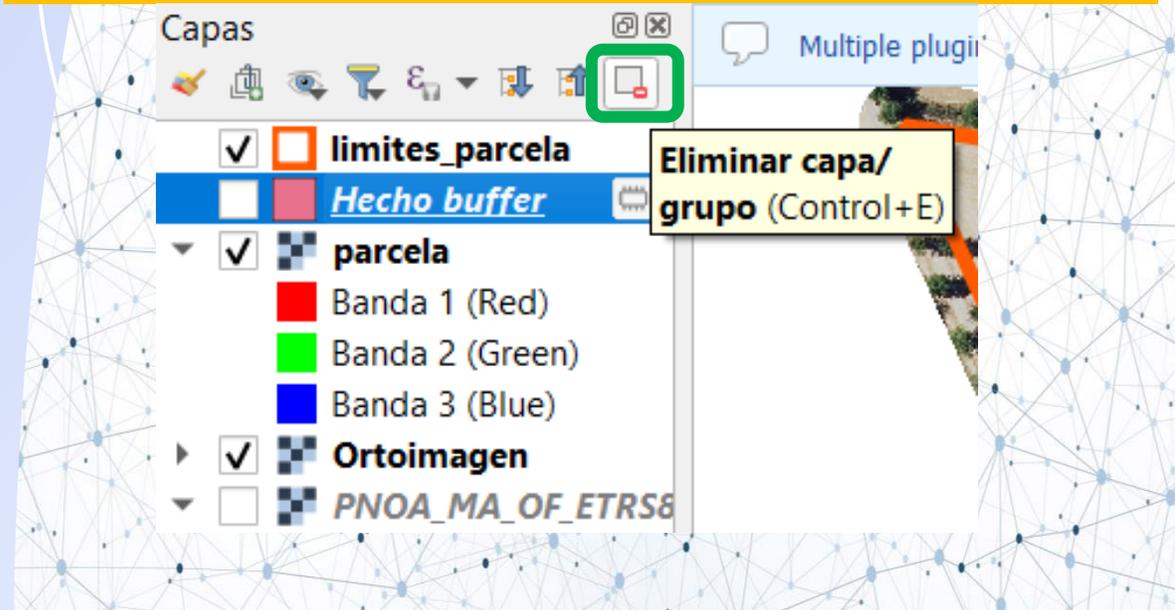
- Eliminar las capas que no necesitamos.
- Crear carpetas para organizar el proyecto



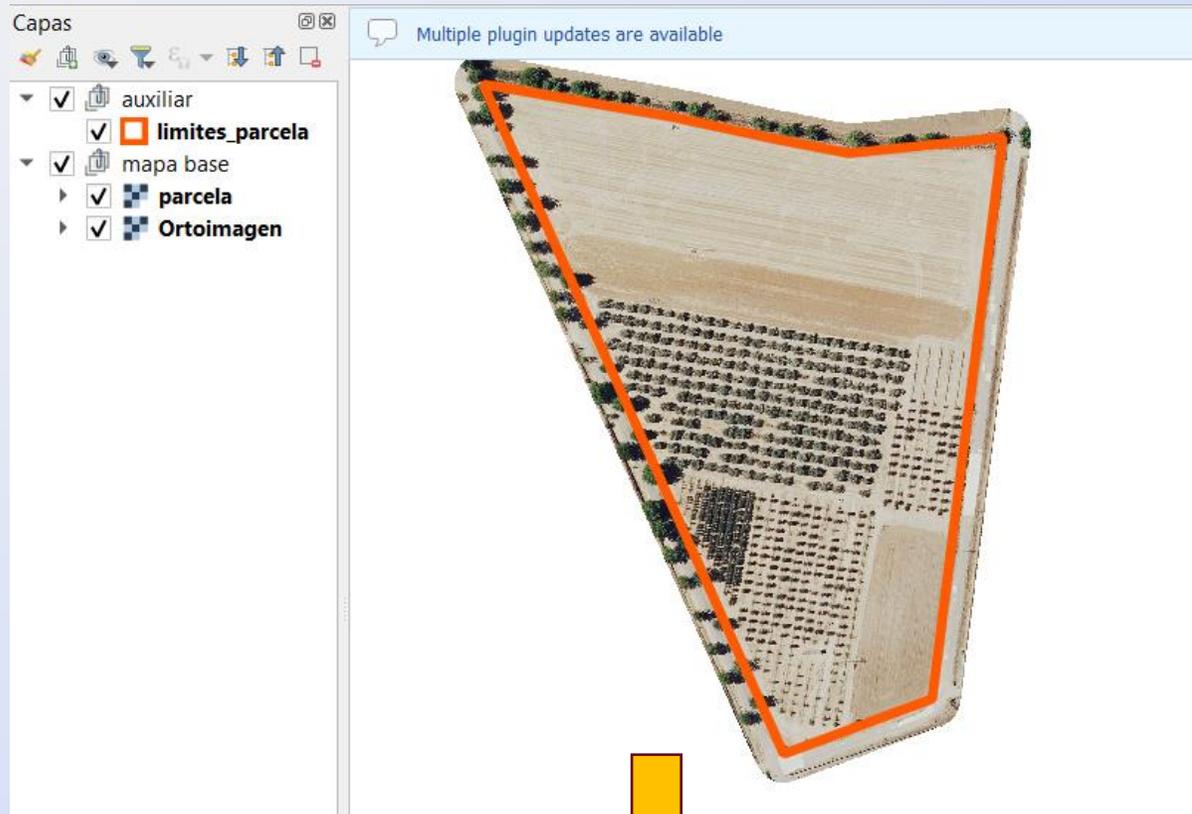
- Click derecho del ratón
- Añadir grupo
 - Auxiliar
 - Mapa base

Eliminar capas innecesarias:

- Eliminar Hecho Buffer.
- Eliminar PNOA(en el proyecto y en la carpeta)



Limpiar y organizar el proyecto



Para organizar las capas en los grupos creados debemos pinchar y arrastrar sobre la capa que queremos organizar y soltarla sobre el grupo deseado:

- En mapa base meteremos la capa ráster parcela y la ortoimagen WMS.
- En auxiliar meteremos los límites de parcela

En la imagen se puede ver marcada la ortoimagen web, pero no se visualiza. Eso ocurre cuando no tenemos acceso a internet. Por ese motivo hemos creado la capa ráster parcela

Crear capa de puntos

Capa Configuración Complementos Vectorial Ráster Base de datos Web Malla SCP Procesos Ayuda

Administrador de fuentes de datos

Crear capa
Añadir capa

Nueva capa GeoPackage... Control+Mayúsculas+N
Nueva capa de archivo shape...
Nueva capa SpatialLite...

Nueva capa GeoPackage

Base de datos

Seleccionar archivo de base de datos GeoPackage existente o crear nuevo...

Organizar Nueva carpeta

Inicio
Galería
Marina, Junta de

Desktop
Descargas

Nombre: curso_lo.gpkg
Tipo: GeoPackage (*.gpkg)

Guardar

Nueva capa GeoPackage

Base de datos campo\q field curso\curso_lo.gpkg
Nombre de la tabla árboles
Tipo de geometría Punto
Incluir dimensión Z Incluir valores M
EPSG:25829 - ETRS89 / UTM z

Nuevo campo

Nombre
Tipo abc Texto (cadena)
Longitud máxima

Lista de campos

El archivo ya existe. ¿Quiere sobrescribir el archivo existente con una nueva base de datos o añadir una capa nueva?

Aceptar Agregar nueva capa Cancelar

Seleccionamos nuestro archivo geopackage y guardamos

Damos el nombre

Seleccionamos geometría de puntos

Crear capa de puntos

Capas

Multiple plugin updates

Layer Properties — árboles — Simbología

Simbolo Único

Marcador
Marcador simple

Haciendo doble click en la capa podemos cambiar el formato de nuestros puntos

Color de relleno

Color de marca

Estilo de marca

Anchura de marca

Estilo de ángulos

Estilo de extremos

Rotación

Representación de capas

Estilo

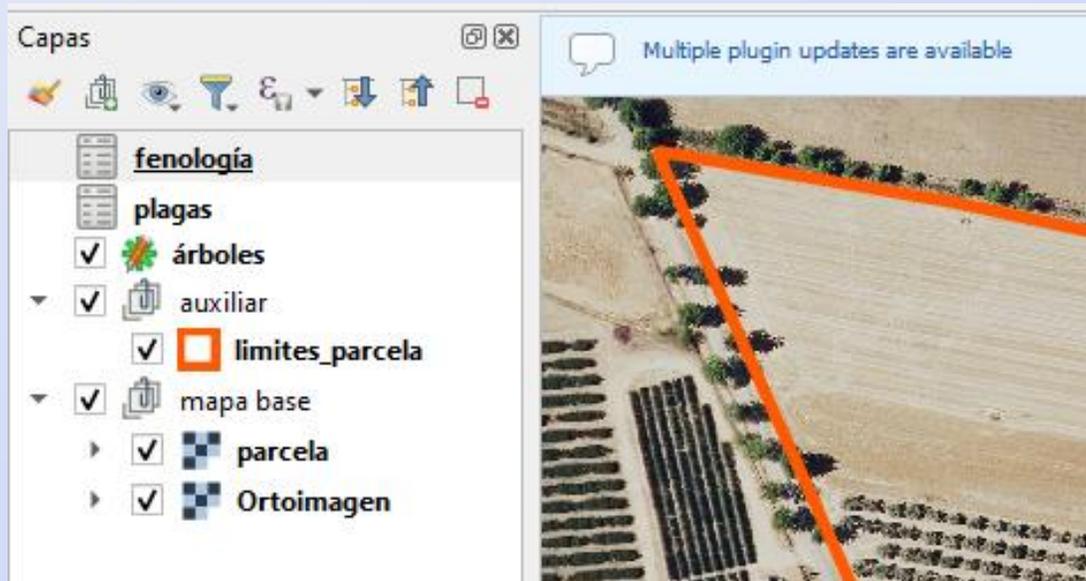
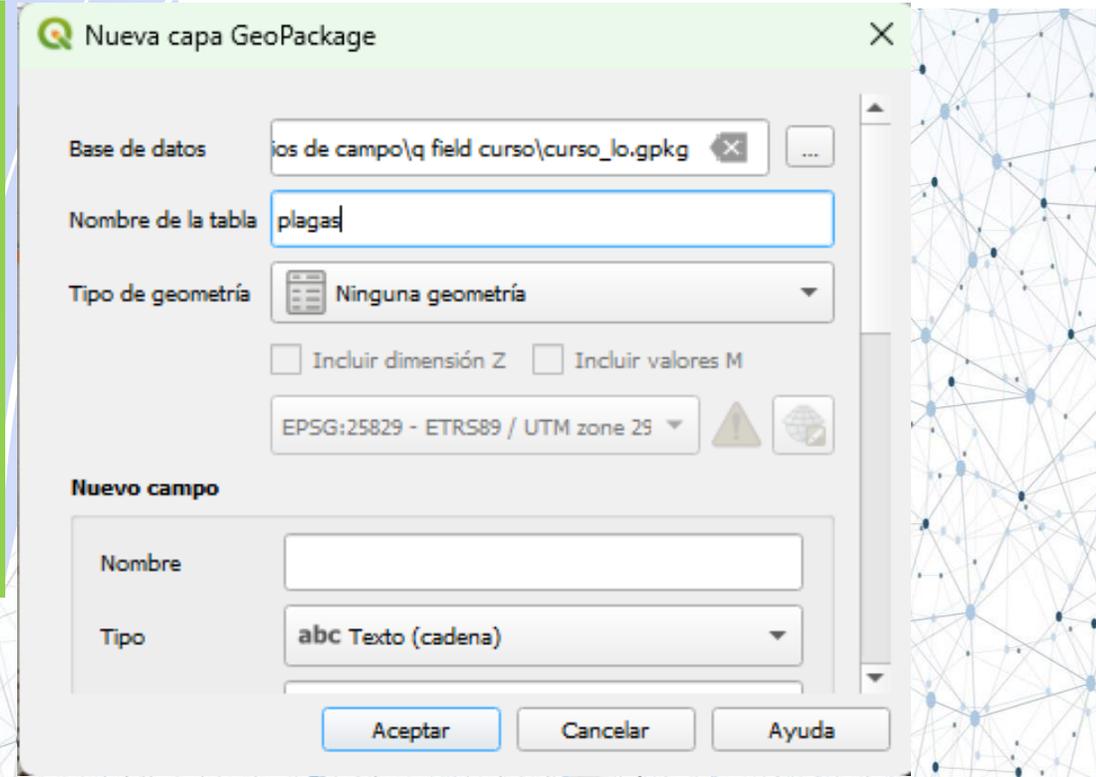
Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda

árboles (Point - EPSG:25829)
C:\Users\marina.corchado\OneDrive - Junta de Extremadura\Escritorio\contrato 2024\TECH4E - CICYTEX\FORMACIÓN Y TALLERES\qfield formularios de campo\q field curso\curso_lo.gpkg|
layername=árboles

Crear capa para atributos

Al igual que hemos creado la capa de puntos vamos a crear dos capas GeoPackage sin geometría

- Una capa para seguimiento de **plagas**
- Una capa para seguimiento **fenológico**



Para dejar más organizado el proyecto las meteremos en un grupo llamado **-tablas-**



Formulario de atributos

El objetivo de este taller es utilizar Qfield para crear puntos de muestreo in situ:

- En este caso estamos utilizando una capa de puntos llamada árboles junto con otras tablas plagas y fenología para hacer un seguimiento de los mismos.
- Se pueden crear más capas para hacer un seguimiento de muestreos de suelo, equipos, contadores, pozos... etc. Es adaptar el proyecto a nuestras necesidades específicas

Para hacer ese seguimiento vamos a crear nuestros propios formularios

PASOS

- Crear nuevos campos de atributos
- Crear uniones o relaciones entre la capa de puntos y las tablas
- Creación de los formularios

Creación de campos

Haciendo doble click en la capa árboles

Layer Properties — árboles — Campos

Información
Fuente
Simbología
Etiquetas
Máscara
Vista 3D
Diagramas
Campos

Conmuta el modo de edición

Id	Nombre	Alias	Tipo	Nombre del tipo
123 0	fid		Entero (64 bit)	Integer64

Seleccionamos campos y pulsamos en el lápiz para editar

Vamos a crear una serie de campos principales que nos sirvan para identificar por primera vez los árboles a los que se les va a hacer el seguimiento

- id: identificador (tipo: texto) (longitud: 100)
- especie (tipo: cadena de texto) (longitud: 100)
- Foto (tipo: string) (longitud: 255)

Creación de campos



Añadir campo

Nombre:

Tipo:

Tipo de proveedor: string

Longitud:

Alias:

Comentario:

Añadir campo

Nombre:

Comentario:

Tipo:

Tipo de proveedor: string

Longitud:

Añadir campo

Nombre:

Comentario:

Tipo:

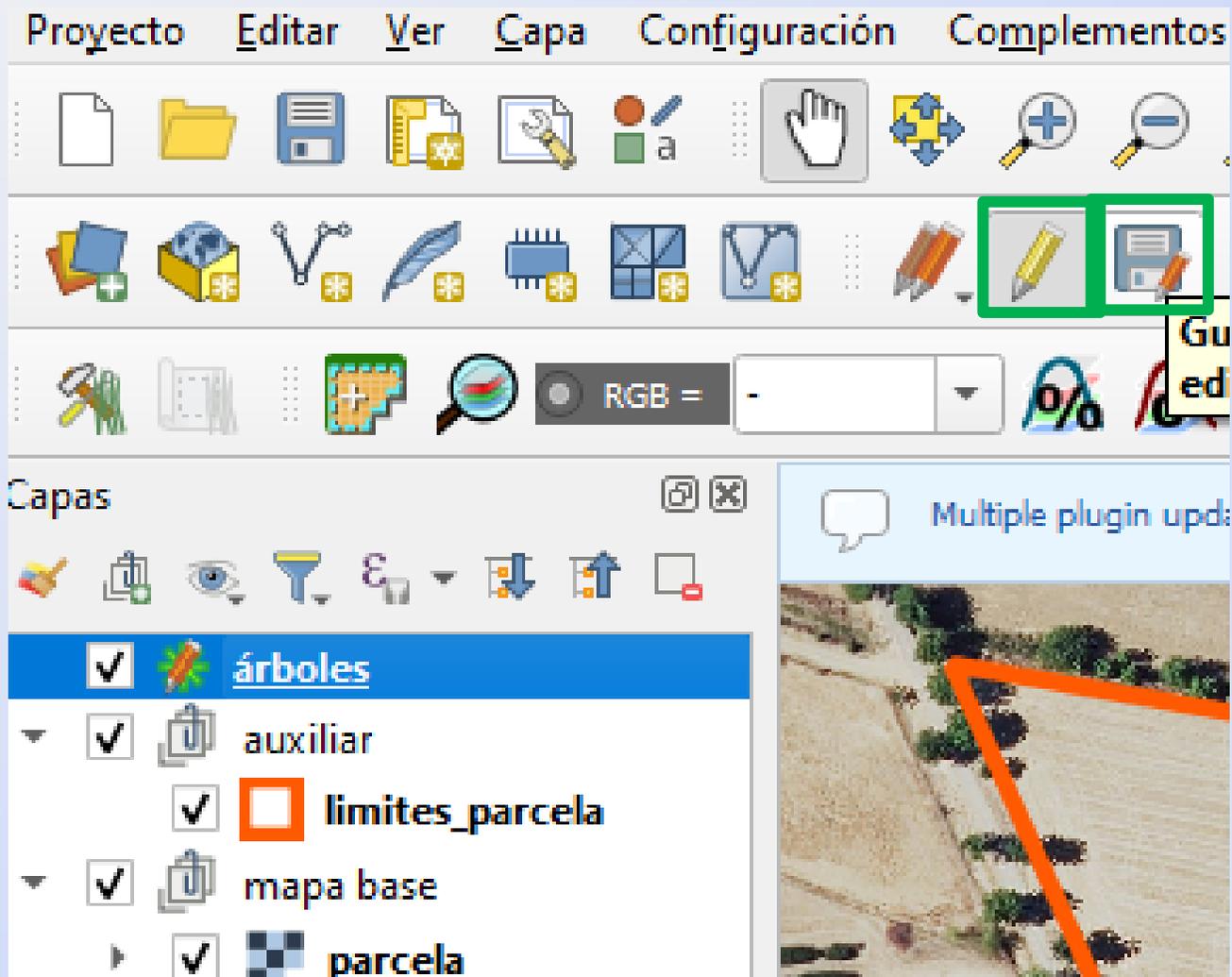
Tipo de proveedor: string

Longitud:

- Al añadir el nuevo campo le daremos un nombre y un tipo. En el caso de cadena de texto también le asignaremos una longitud máxima de caracteres
- El nombre lo escribiremos en minúscula y sin acentos. Más adelante podemos darle un alias

Id	Nombre	Alias	Tipo	Nombre del tipo	Longitud	Precisión
123 0	fid		Entero (64 bit)	Integer64	0	0
abc 1	id		Texto (cadena)	string	100	0
abc 2	especie		Texto (cadena)	string	100	0
abc 3	foto		Texto (cadena)	string	255	0

Creación de campos



Una vez hayamos terminado de crear los campos es importante:

- Pulsar en aceptar
- Darle al símbolo de guardar
- Quitar el lápiz para dejar de editar

Creación de campos en las tablas

Ahora seguimos el mismo proceso con las tablas creadas para fenología y plagas

Ten en cuenta que esto es un ejemplo. Los campos creados tendrán relación con los muestreos que queramos hacer en campo

Id	Nombre	Alias	Tipo	Nombre del tipo		
123 0	fid		Entero (64 bit)	Integer64	0	0
abc 1	id_arbol		Texto (cadena)	string	100	0
📅 2	fecha		Fecha	date	0	0
abc 3	plaga		Texto (cadena)	string	255	0
123 4	porcentaje daño		Entero (32 bit)	integer	0	0

Tabla Plagas

Id	Nombre	Alias	Tipo	Nombre del tipo		
123 0	fid		Entero (64 bit)	Integer64	0	0
abc 1	id_arbol		Texto (cadena)	String	100	0
📅 2	fecha		Fecha	Date	0	0
abc 3	estado		Texto (cadena)	String	100	0
123 4	diametro_tronco		Entero (32 bit)	integer	0	0

Tabla Fenología

Relaciones entre tablas

Las relaciones en QGIS son fundamentales para trabajar con datos complejos y mantener la integridad y coherencia de la información, facilitando:

- Gestionar,
- Editar,
- Analizar
- Visualizar

los datos relacionados, haciendo que QGIS sea una herramienta aún más poderosa para el análisis espacial.

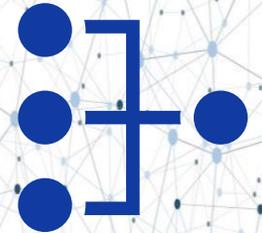
Relación 1:1



Relación 1:M



Relación M:1



Relación M:N



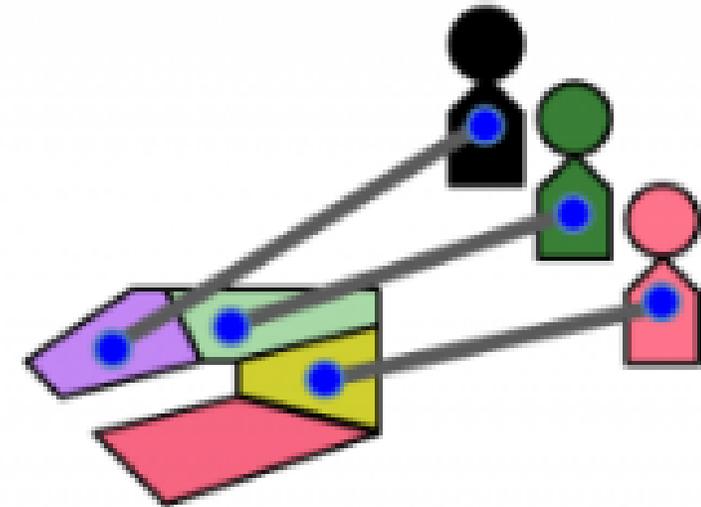
Relación 1:1



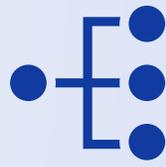
Uno a Muchos: Una entidad en una capa (por ejemplo, un propietario) puede estar relacionada con una única entidad en otra capa (por ejemplo, una parcela).

Las relaciones uno a uno en QGIS son menos comunes.

- Son útiles en datos que deben estar estrictamente vinculados entre dos capas o tablas.
- Permiten estructurar los datos separando información según el uso, la sensibilidad, o la organización del trabajo.
- son esenciales en ciertos contextos donde la integridad y exclusividad de los datos es crucial.

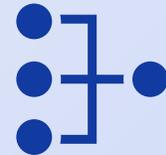


Relación 1:M

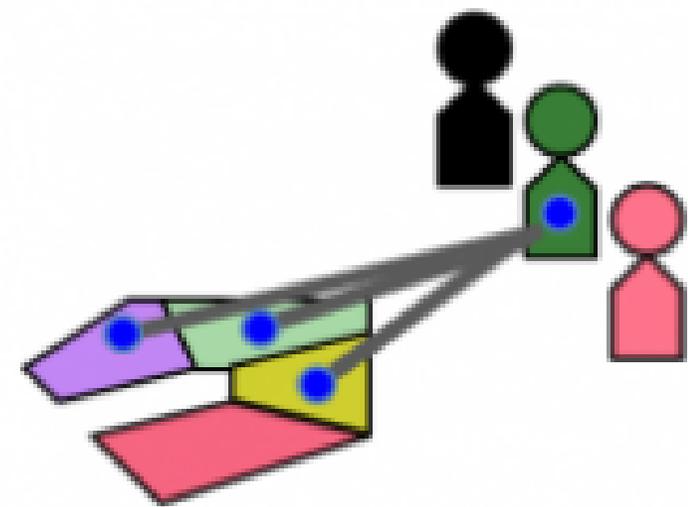
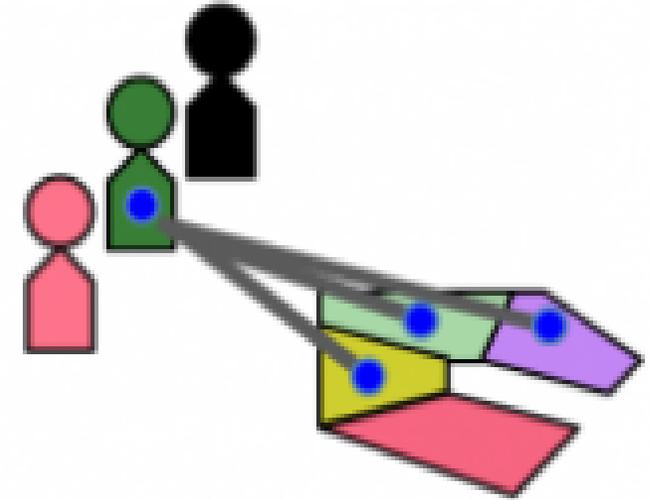


Uno a Muchos: Una entidad en una capa (por ejemplo, un propietario) puede estar relacionada con múltiples entidades en otra capa (por ejemplo, varias parcelas).

Relación M:1



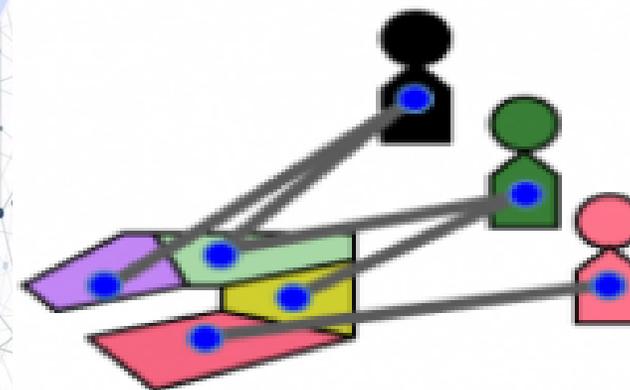
Muchos a 1: Múltiples entidades en una capa (por ejemplo, varias parcelas) pueden estar relacionadas con una entidad de otra capa (por ejemplo, un propietario).



Relación M:N



Muchos a Muchos: Entidades de ambas capas pueden estar relacionadas de manera múltiple.



Fortaleza de la relación

Relación de Asociación: Es una relación general donde las entidades relacionadas son independientes. Si eliminas una entidad, la otra sigue existiendo. Por ejemplo, si tienes una relación entre propietarios y parcelas, la eliminación de una parcela no afecta al registro del propietario.

Relación de Composición: Es una relación más fuerte donde una entidad depende completamente de la otra. Si eliminas la entidad "padre", las entidades "hijas" también se eliminan. Este tipo de relación es menos común en QGIS y se podría simular mediante automatizaciones que controlen la eliminación de registros relacionados.

Ejemplo: sensores y medidas

Contexto: Una capa de sensores incluye en otra capa el histórico de diferentes medidas.

Relación: Cada sensor tiene diferentes fechas con diferentes mediciones

Comportamiento: si el sensor se rompe se elimina, pero las medidas históricas del sensor siguen almacenadas.

Ejemplo: Parcelas y Subparcelas

•**Contexto:** Una capa de parcelas agrícolas tiene subparcelas como entidades dependientes.

•**Relación:** Cada parcela es la "entidad padre" de varias subparcelas. Las subparcelas no existen sin la parcela principal.

•**Comportamiento:** Si eliminas una parcela, todas las subparcelas asociadas también se eliminan automáticamente porque dependen completamente de la parcela principal.

Crear relaciones entre tablas: Relaciones 1: M de asociación

*parcela_curso — QGIS

Proyecto Editar Ver Capa Configuración Complementos Vectorial E

Nuevo Control+N

Nuevo usando plantilla

Abrir... Control+O

Abrir forma Control+Shift+O

Abrir reciente Control+R

Cerrar Control+W

Guardar Control+S

Guardar como... Control+Mayúsculas+S

Guardar en Control+Shift+S

Revertir... Control+Z

Propiedades... Control+Mayúsculas+P

Opciones de autoensamblado... Control+Shift+O

Importar/Exportar Control+Shift+I

Para crear relaciones pinchamos arriba en **-proyecto-** y seleccionamos **-propiedades-**

Propiedades del proyecto — Relaciones

General

Metadatos

Configuración de vista

SRC

Transformaciones

Estilos

Fuentes de datos

Relaciones

Variables

Macros

Servidor de QGIS

Temporal

Terrain

Nombre	Capa referida	Referenced Field(s)	Capa que hace referenc Ref
--------	---------------	---------------------	----------------------------

Añadir relación Descubrir relaciones Eliminar relación

Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda

Seleccionamos la pestaña de **relaciones** y le damos a **añadir relación**

Añadir relación de asociación

1-Asignamos una id y un nombre

2-Seleccionamos la capa **árboles como capa "padre" y el campo **id** para relacionar**

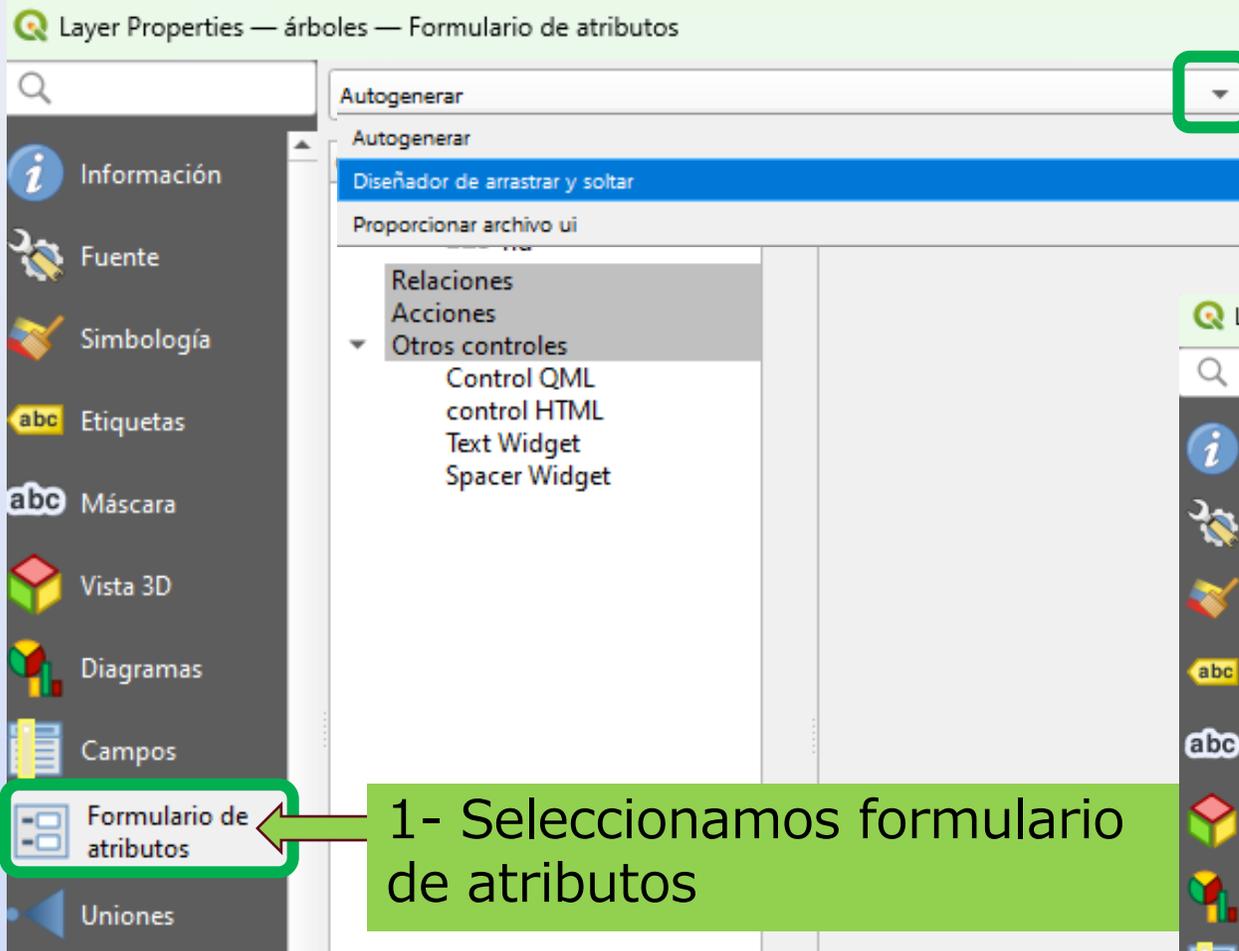
3-Seleccionamos la capa **fenología como capa "hija" y el campo **id_arbol** para relacionar**

Vamos a añadir una relación para cada tabla: plagas y fenología

Nombre	Capa referida	Referenced Field(s)	Capa que hace referenc	Referencing Field(s)	Id	Fuerza
fenología ár...	árboles	id	fenología	id_arbol	arbol_fenologia	Association
plagas árbo...	árboles	id	plagas	id_arbol	arbol_plagas	Association

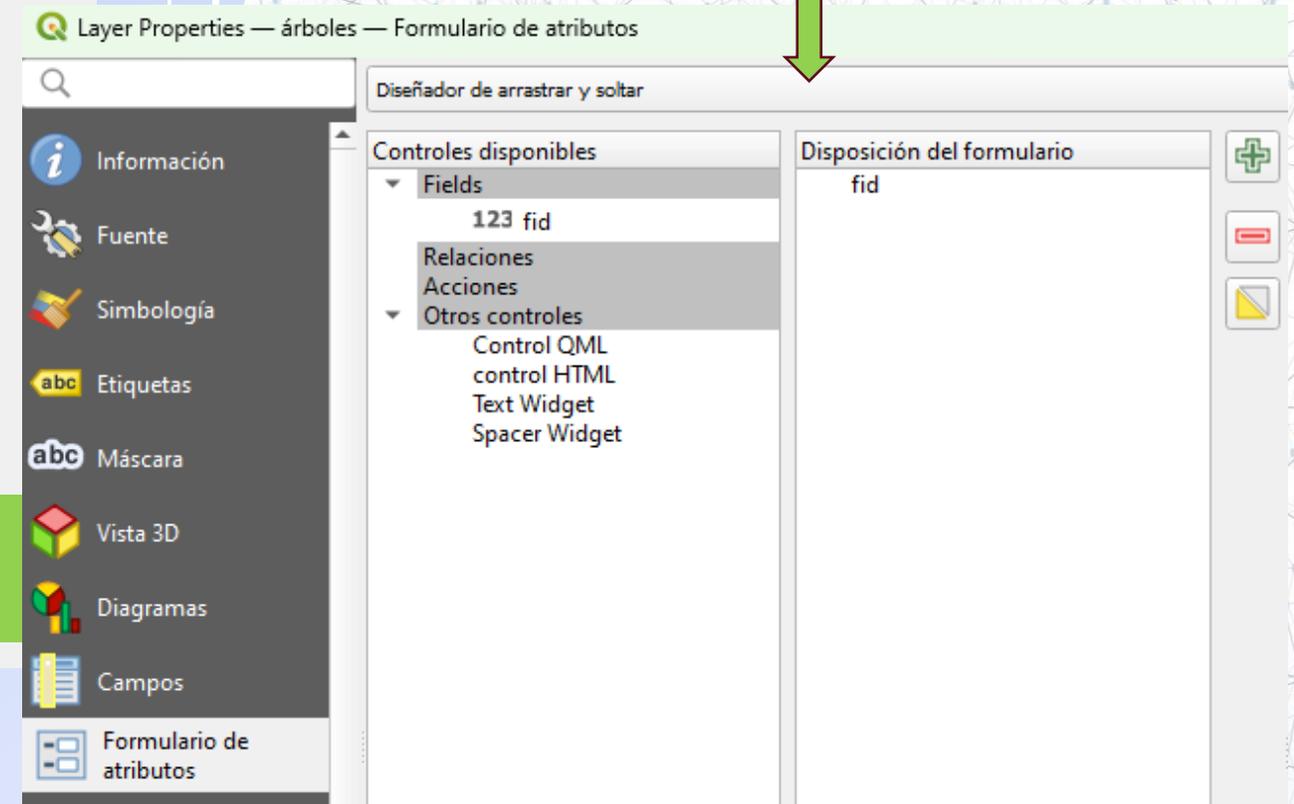
Crear formulario de atributos

Haciendo doble click en la capa árboles



1- Seleccionamos formulario de atributos

2- Hacemos click en la flecha del desplegable y seleccionamos diseñador de arrastrar y soltar



Formulario de atributos

Layer Properties — árboles — Formulario de atributos

Diseñador de arrastrar y soltar

Mostrar formulario al añadir objeto (configuración global)

Controles disponibles

- Fields
 - 123 fid
- Relaciones
- Acciones
- Otros controles
 - Control QML
 - control HTML

Disposición del formulario

- fid

Eliminar los artículo(s) seleccionados del diseño de formulario

Suplantar tipo de letra de etiquetas

Seleccionamos y eliminamos el contenedor autogenerado **-fid-**

Layer Properties — árboles — Formulario de atributos

Diseñador de arrastrar y soltar

Controles disponibles

- Fields
 - 123 fid
- Relaciones
- Acciones
- Otros controles
 - Control QML
 - control HTML
 - Text Widget
 - Spacer Widget

Disposición del formulario

Añadir contenedor para árboles

Etiqueta:

Tipo de contenedor

- Tabulador
- Caja de grupo en contenedor

Número de columnas:

Aceptar Cancelar Ayuda

Pulsamos el + para agregar nuevos contenedores.

Vamos a crear primero el contenedor árbol, que será nuestro formulario principal de identificación

Formulario de atributos

Ahora añadimos contenedores para las relaciones

Añadir contenedor para árboles

Etiqueta: Plagas

Tipo de contenedor:
 Tabulador
 Caja de grupo en contenedor: Árbol

Número de columnas: 1

Aceptar Cancelar Ayuda

Añadir contenedor para árboles

Etiqueta: Fenología

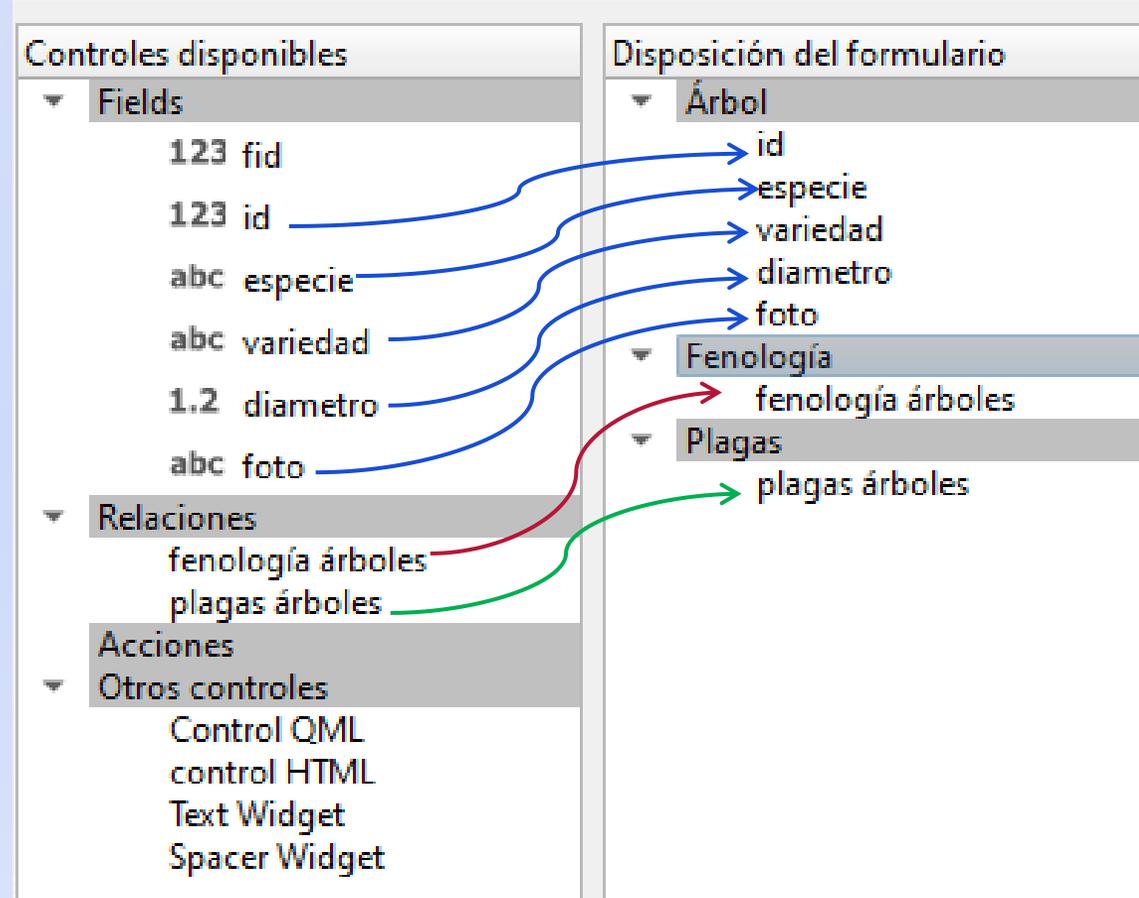
Tipo de contenedor:
 Tabulador
 Caja de grupo en contenedor: Árbol

Número de columnas: 1

Aceptar Cancelar Ayuda

Diseñador de arrastrar y soltar.

Arrastramos los campos y relaciones a su respectivo contenedor y soltamos



Formulario de atributos

Ahora el siguiente paso va a ser configurar y restringir la forma en la que se van a tomar los datos en el formulario, de tal forma que independientemente de quien lo utilice, los datos registrados sigan una homogeneidad para su posterior análisis

Para ello pinchamos sobre el campo que queremos configurar y a la derecha veremos todas las opciones

The screenshot shows a software interface for designing forms. On the left, there is a 'Diseñador de arrastrar y soltar' (Drag and Drop Designer) window. It contains a 'Controles disponibles' (Available Controls) list with categories: Fields (123 fid, abc id, abc especie, abc foto), Relaciones (arbol-fenologia, arbol-plagas), Acciones, and Otros controles (Control QML, control HTML, Text Widget, Spacer Widget). A 'Disposición del formulario' (Form Layout) tree is also visible, showing a hierarchy: Árbol (id, especie, foto), Plagas (arbol-plagas), and Fenología (arbol-fenologia). The 'id' field is selected. On the right, the 'Visualización del control' (Control Visualization) panel is open, showing configuration options for the selected field. The 'Mostrar formulario al añadir objeto (configuración global)' (Show form when adding object (global configuration)) dropdown is set to 'Mostrar formulario al añadir objeto (configuración global)'. The 'Visualización del control' panel has two sections: 'Visualización del control' and 'General'. Under 'Visualización del control', there are checkboxes for 'Mostrar etiqueta' (checked), 'Suplantar color de etiquetas' (unchecked), and 'Suplantar tipo de letra de etiquetas' (unchecked). Under 'Size', there are dropdown menus for 'Horizontal stretch' (Default) and 'Vertical stretch' (Default). Under 'General', there is an 'Alias' field with the value 'ID', a 'Comentario' field, and checkboxes for 'Editable' (checked), 'Reutilizar el último valor introducido' (unchecked), and 'Etiqueta encima' (unchecked).

Consejos para configurar el campo ID

Si conocemos perfectamente el tipo de muestreo que se va a realizar antes de seleccionar los árboles, podemos asignarle al id el tipo cadena de texto y controlar la entrada de datos con un mapa de valores que especifiquemos

También podríamos haberle asignado un numero entero con un valor numérico único. Esto es útil en casos en los que no sabemos aún el cometido de los árboles de muestreo Existen múltiples formas en QGIS de relacionar después el id con un nombre, seudónimos, tratamientos ... etc. Un ejemplo sería con campos calculados.

En el ejercicio de ejemplo lo hemos preparado para trabajar con cadena de texto, pero podéis utilizar estas herramientas adaptándolas a cada caso particular y a las necesidades y objetivos de cada uno

Consejos para configurar el campo ID

Disposición del formulario

- Árbol
 - id
 - especie
 - diametro
 - foto
- Fenología
- Plagas

Para comenzar pinchamos sobre el campo que queremos configurar en la disposición del formulario y la derecha nos saldrán las opciones de configuración

General

Alias: ID

Comentario

Editable

Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

1- Podemos dar un alias al campo en el que ya si podemos utilizar letras mayúsculas y acentos

2- Marcamos editable. El campo ID de la capa árboles debería poder ser editable para identificar cada sujeto de estudio que añadamos a la capa.

3- Reutilizar el último valor introducido. Esto permite que, al crear un nuevo árbol en el formulario, aparezca el ID anterior para guiarnos al introducir un nuevo ID consecutivo

Consejos para configurar el campo ID numérico

▼ Tipo de control

Intervalo

Permite establecer valores numéricos dentro de un intervalo especificado. El control de edición puede ser un deslizador o un cuadro con flechas.

Editable

Mínimo 1 Define el valor más bajo que se puede ingresar en el campo.

Máximo 100 Define el valor más alto que se puede ingresar en el campo.

Paso 1 Define los incrementos de valor que se pueden seleccionar.

Permitir NULO

- Fecha/Hora
- Enumeración
- Adjunto
- Geometry
- Oculto
- Vista Json
- Clave/Valor
- Lista
- Intervalo
- Referencia de relación
- Edición de texto
- Valores únicos
- Generador de UUID

1-Podemos ver diferentes opciones en el tipo de control según el tipo de dato del campo.

Para el ID del árbol tipo entero seleccionaremos el tipo intervalo

- Editable
- Deslizador
- Dial

2-Esta es la forma en la que podremos introducir los números en el formulario

4-No vamos a permitir valores nulos en el id a la hora de registrar un nuevo árbol. Por lo que esta opción se deja sin marcar

3-En el caso del id es mejor números positivos a partir del uno. El máximo podemos asignarle un número concreto si se sabe cuál va a ser el número de muestreos.

Consejos para configurar el campo ID texto

▼ Tipo de control

Mapa de valor

Cuadro combinado con elementos predefinidos. El valor se guarda en el campo, la descripción se muestra en el cuadro combinado.

Cargar datos desde capa Cargar datos de archivo CSV

	Valor	Descripción
1	C1	control 1
2	C2	control 2
3	RDC1	Riego deficitari...
4	RDC2	Riego deficitari...
5	A1	arbol 1
6	A2	arbol 2

- Oculto
- Vista Json
- Clave/Valor
- Lista
- Intervalo
- Referencia de relación
- Edición de texto
- Valores únicos
- Generador de UUID
- Mapa de valor
- Relación de valores

2-Si conocemos previamente el muestreo que vamos a realizar escribiremos el valor y la descripción de todos los árboles que vamos a analizar. También podemos nombrarlos como A1, A2, A3. Es adaptarlo a las necesidades de cada uno

1-Podemos ver diferentes opciones en el tipo de control según el tipo de dato del campo.

Para el ID del árbol tipo texto seleccionaremos el tipo mapa valor

Consejos para configurar el campo ID

▼ Restricciones

<input checked="" type="checkbox"/> No nulo	<input checked="" type="checkbox"/> Forzar restricción no nula
<input checked="" type="checkbox"/> Único	<input checked="" type="checkbox"/> Forzar restricción única

Expresión ε

Descripción de la expresión

Forzar restricción de expresiones

No nulo: Al marcar esta opción se avisa al usuario en el formulario de que el valor no debe ser nulo

Forzar restricción no nula: Al marcarlo, no sólo se avisa al usuario, si no que no se permite agregar un nuevo punto de muestreo si no se ha asignado un valor a la ID

Único: Al marcar esta opción se avisa al usuario en el formulario de que el valor no debe repetirse y que cada objeto debe tener una ID única

Forzar restricción única: Al marcarlo, no sólo se avisa al usuario, si no que no se permite agregar un nuevo punto de muestreo si el valor de la ID ya está asignado a otro objeto

Consejos para configurar el campo ID numérico

Como se visualizaría este campo en el formulario

ID   No NULO, Único

Especie

ID 

ID 

ID 

ID 

Si el ID = 1 ya está ocupado nos dará un aviso por la restricción único

Si asignamos un valor fuera del intervalo tampoco nos dejará registrar el nuevo árbol

Si el ID = 2 no está ocupado nos permite registrar el nuevo árbol

Si intentamos registrar un tercer árbol no nos permitirá utilizar el 2 por la restricción única

Por lo tanto, el nuevo árbol deberá tener un id no ocupado

Consejos para configurar el campo ID texto

Como se visualizaría este campo en el formulario

ID (NULL) ✕

- control 1
- control 2
- Riego deficitario controlado 1
- Riego deficitario controlado 1
- arbol 1
- arbol 2
- arbol 3
- (NULL)

ID control 1 ✓

ID control 1 ✕

ID control 2 ✓

Por defecto no aparece ningún valor. El valor nulo no está permitido y no permitiría guardar. Al pulsar la flecha se despliega nuestro mapa de valor

Seleccionamos uno de los nombres de la lista

Si intentamos registrar un segundo árbol no nos permitirá utilizar el control 1 por la restricción única

Por lo tanto, el nuevo árbol deberá tener un id no ocupado

Consejos para configurar el campo especie

▼ General

Alias

Comentario

Editable Reutilizar el último valor introducido Etiqueta encima

Asignamos un **Alias**

Marcamos **editable** (Cuando seleccionamos un nuevo árbol debemos poder identificar su especie)

Reutilizar el último valor: También se marca, ya que, por norma general, cuando estemos seleccionando lo árboles, lo lógico en una plantación es que las especies estén agrupadas en la misma zona. Un caso diferente podría ser si se están registrando los árboles en un jardín o parque.

Consejos para configurar el campo especie

▼ Tipo de control

Mapa de valor

Cuadro combinado con elementos predefinidos. El valor se guarda en el campo, la descripción se muestra en el cuadro combinado.

Cargar datos desde capa

Cargar datos de archivo CSV

	Valor	Descripción
1	Prunus salicina	Ciruelo Japonés
2	Prunus domestica	Ciruelo Europeo
3	Prunus persica	Melocotonero
4		

Añadir valor NULO

Eliminar lo seleccionado

Escribimos los nombres de las especies de la parcela

La descripción es la que se visualizará en el formulario

Podemos ver diferentes opciones en el tipo de control según el tipo de dato del campo.

Para la especie seleccionamos el **mapa de valor**

Consejos para configurar el campo especie

Restricciones

No nulo Forzar restricción no nula

Único Forzar restricción única

Expresión

Descripción de la expresión

Forzar restricción de expresiones

No nulo: Al marcar esta opción se avisa al usuario en el formulario de que el valor no debe ser nulo

Forzar restricción no nula: Al marcarlo, no sólo se avisa al usuario, si no que no se permite agregar un nuevo punto de muestreo si no se ha asignado un valor a la ID

Único: excepto si el caso fuese hacer seguimiento únicamente a un árbol de cada especie, esta casilla no debe marcarse, ya que habrá más de un individuo de cada especie

Consejos para configurar el campo especie

▼ Predeterminados

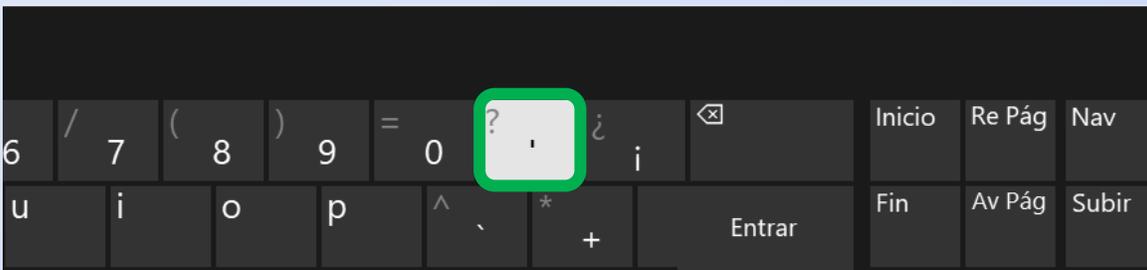
Valor predeterminado	'Prunus salicina'
Vista previa	<i>Ciruelo Japonés</i>

Aplicar valor predeterminado al actualizar

si queremos podemos poner un valor predeterminado que aparecerá nada más abrir el formulario.

El valor debe estar escrito exactamente igual que como lo hemos escrito en el mapa de valores. Para comprobar que esté bien tenemos la vista previa

Para ello ponemos el valor de una de las especies entre apóstrofos 'Prunus salicina'



El apóstrofo lo encontramos en la tecla de cierre de interrogación junto a la tecla 0



Consejos para configurar el campo especie

Como se visualizaría este campo en el formulario

Especie

Ciruelo Japonés



Por defecto aparece el valor predeterminado que hemos seleccionado

Especie

Ciruelo Japonés

Ciruelo Europeo

Melocotonero



Al pulsar sobre la flechita se abre un desplegable con las opciones disponibles

Especie

Melocotonero



De esta forma el formato de los nombres de especie seguirá una homogeneidad en el proceso de toma de datos

Consejos para configurar el campo foto

▼ General

Alias

Imagen



Comentario

Editable



Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

Asignamos un alias

Consejos para configurar el campo foto

▼ Tipo de control

Adjunto

Tipo de almacenamiento Select Existing file

Ruta

Ruta predeterminada C:\Users\marina.corchado\OneDrive - Junta de Extremadura\Escrit...

Store path as

Relative to Project Path

Modo de almacenamiento

File Paths

Mostrar ruta del recurso

Mostrar botón para abrir el diálogo de archivos

Filtro

Usar un hipervínculo para la ruta de documentos (solo lectura)

Mostrar la ruta completa

Color

Fecha/Hora

Enumeración

Adjunto

Geometry

Relative to project path es más flexible si vas a mover el proyecto junto con sus archivos entre diferentes dispositivos. Las rutas relativas se actualizarán automáticamente siempre que se mantenga la estructura de carpetas.

Consejos para configurar el campo foto

Integrated Document Viewer

Tipo Imagen 

Anchura 

Altura 

Especificar el tamaño de la vista previa. Si se deja como Auto, se calculará un valor óptimo.

▼ **Restricciones**

No nulo Forzar restricción no nula

Único Forzar restricción única

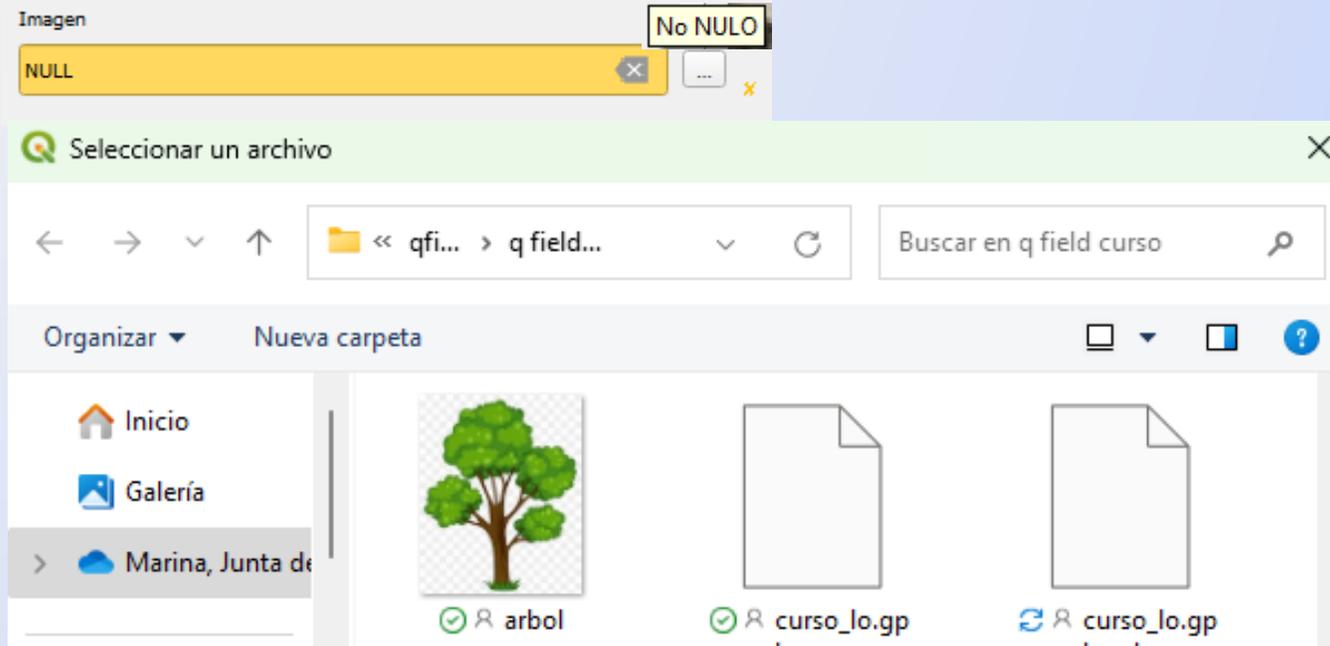
Expresión  

Descripción de la expresión

Forzar restricción de expresiones

No nulo: Al marcar esta opción se avisa al usuario en el formulario de que el valor no debe ser nulo, pero no se restringe, por si el usuario pudiese tener algún problema para sacra fortos en el momento del registro

Consejos para configurar el campo foto



Al pulsar en los tres puntos nos permite seleccionar la ruta del archivo. En este caso está en la misma carpeta del proyecto y la ruta relativa es el nombre de la imagen.

Sin embargo, si lo guardamos dentro de otra carpeta dentro del proyecto, la ruta relativa es esa nueva carpeta y el nombre de la imagen

Imagen

Formulario de atributos- Relaciones

Disposición del formulario

- ▼ Árbol
 - id
 - especie
 - foto
- ▼ Plagas
 - arbol-plagas**
- ▼ Fenología
 - arbol-fenologia

Visualización del control

- Mostrar etiqueta
- ▶ Suplantar color de etiquetas
- ▶ Suplantar tipo de letra de etiquetas

Size

Horizontal stretch

Vertical stretch

Relación

Etiqueta

Cardinalidad

Forzar ocultar formulario al agregar objeto

Tipo de control

Configuración de control

- Automatically select first child feature and show attribute form

Buttons and Context Menu

- Link child feature
- Unlink child feature
- Save child layer edits
- Añadir objeto hijo
 - Allow add child feature with no geometry (for spatial layer)
- Duplicar objeto hijo
- Borrar objeto hijo
- Zoom a objeto hijo

La configuración de las relaciones la dejamos por defecto.

Formulario de atributos. Tabla plagas

Diseñador de arrastrar y soltar.

Eliminamos el campo autogenerado fid

Diseñador de arrastrar y soltar

Controles disponibles

Fields	
123	fid
abc	id_arbol
	fecha
abc	plaga

Disposición del formulario

fid
id_arbol
fecha
plaga
porcentaje daño

+

-



Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo id_arbol

Este campo estará sujeto a la relación que hemos creado nuevamente y heredará el nombre del identificador árbol. Siempre que hagamos una medida sobre uno de los árboles, el id_árbol cogerá el identificador de ese árbol

▼ General

Alias

ID

Le damos un alias

Comentario

Editable



Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

Desmarcar Editable: Como su identificador debe obtenerse de la relación, no permitiremos que el campo sea editable

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo id_arbol

▼ Tipo de control

Referencia de relación

Mostrar expresión ⓘ abc id

Relación arbol-fenologia (arboles_6bd2b62a_c7ef_4e1d_bed7_e64cbc2c9b6f)

- Permitir valor NULO
- Mostrar formulario empotrado
- Mostrar botón abrir formulario
- En identificación de mapa (para capas geométricas solamente)
- Usar una edición de línea de solo lectura en vez de un cuadro combinado
- Permitir añadir nuevos objetos
- Limit number of entries

Maximum number of entries

100

En **tipo de control** seleccionamos Referencia de relación

Mostrar expresión: id

Aquí se muestra la relación

Dejamos estas opciones por defecto

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo fecha

▼ General

Le damos un Alias

Alias

Fecha

Comentario

Editable



Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

Editable:

Este campo debe ser editable para introducir las fechas de muestreo

No reutilizable:

En el caso de las fechas no vamos a utilizar reutilizable

Predeterminado:

Para gestionar la fecha que aparece por defecto utilizaremos los valores predeterminados más abajo

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo fecha

▼ Tipo de control

Fecha/Hora

Display Format

Personalizado

dd/MM/yyyy

?

Calendario desplegable

Permitir valores NULO

Cuando realizamos un muestreo **no** podemos permitir **valores nulos**

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo fecha

▼ Restricciones

No nulo

Forzar restricción no nula

Único

Forzar restricción única

Expresión

Descripción de la expresión

Forzar restricción de expresiones

Forzaremos las restricciones no nulas en el campo fecha

Los valores no serán únicos. En la misma fecha vamos a realizar varios seguimientos

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo fecha

▼ Predeterminados

Valor por omisión

`now()`

Vista previa

03/10/2024

Aplicar valor predeterminado al actualizar

En el valor por omisión escribiremos: `now()`

Esta expresión coge la fecha del mismo día que se están tomando el registro de datos, por lo que cada vez que abramos el formulario, aparecerá por defecto la fecha actual

Esta expresión también podría ponerse en restricciones. El motivo por el que no es recomendable es que, si por algún motivo no se puede rellenar el formulario de campo y se registran datos por otro método, se puedan pasar esos datos con fechas anteriores al proyecto con fecha

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo plaga

▼ General

Alias

Plagas

Le damos un alias



Comentario

Editable



Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

El campo será editable

Si hay plagas, lo normal es que haya más de un árbol afectado. Por lo que podemos reutilizar el ultimo valor introducido para agilizar.

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo plaga

▼ Tipo de control

Mapa de valor

Cuadro combinado con elementos predefinidos. El valor se guarda en el campo, la descripción se muestra en el cuadro combinado.

Cargar datos desde capa

Cargar datos de archivo CSV

Valor	Descripción
1 Plaga1	Plaga 1
2 Plaga2	Plaga 2
3 Plaga3	Plaga 3
4 Nada	No hay plagas

Crearemos una lista desplegable con las plagas que se quieren monitorizar utilizando un mapa de valor

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo plaga: Restricciones

▼ Restricciones

No nulo

Forzar restricción no nula

No permitiremos la entrada de valores nulos

Único

Forzar restricción única

Expresión

= 'Nada' THEN "porcentaje daño" = 0 ELSE "porcentaje daño" > 0 END



Descripción de la expresión

Si no hay plagas se espera que el daño sea 0 y si las hay debe ser mayor a 0

Forzar restricción de expresiones

Podemos restringir por expresión para evitar la entrada de datos sin lógica

En este caso, si introducimos que no hay plagas, no tendría sentido poner que el porcentaje de daños es mayor que 0

Así que podemos escribir una expresión que restrinja ese error y darle una descripción para que aparezca en el formulario

Cuadro expresiones regulares

Para abrir el cuadro pinchamos en:



Diálogo de expresiones

Expresión Editor de funciones

diámetro % 5 = 0

sin
sqrt
tan
▶ Matrices
▼ Operadores
-
[]
*
/
%
^
+
<
<=
<>
=
>
>=
||
~
AND
BETWEEN
ILIKE
IN
IS
IS NOT
LIKE
NOT
NOT BETWEEN
OR

operator %
Remainder of division. Takes the sign of the dividend.
Sintaxis
a % b
Argumentos
a valor
b valor
Ejemplos
• 9 % 2 = 1
• 9 % -2 = -1
• -9 % 2 = -1
• 5 % NULO = NULO

En esta zona introducimos la expresión regular

Aquí tenemos una lista con elementos con los que podemos construir la expresión regular

Arriba dispone de un buscador

En esta zona se nos muestra una descripción del elemento y ejemplos de uso. Nos sirve de guía para construir la expresión

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo plaga: Restricciones

Expression Builder

Expresión

Editor de funciones



Mostrar ayuda

```
CASE
  WHEN "plaga" = 'Nada' THEN
    "porcentaje daño" = 0
  ELSE "porcentaje daño" > 0
END
```

```
CASE
  WHEN "plaga" = 'Nada'
  THEN "porcentaje daño" =
  0
  ELSE "porcentaje daño"
  > 0
END
```

- Archivos y rutas
- Cadena
- Campos y valores
- Capas de mapa
- Color
- Concordancia a...
- Condicionales
- CASE**
- coalesce
- if
- nullif
- regexp_match
- try
- Conversiones
- Expresiones de ...
- Fecha y Hora

Utilizaremos el condicional CASE

Cuando el campo "plaga" tiene el valor 'Nada' el campo porcentaje de daño debe ser 0 (si no se cumple devuelve "false" y no nos dejará guardar el dato

Cuando el campo "plaga" tiene el otro valor distinto a 'Nada' el campo "porcentaje daño" debe ser mayor a 0 o no nos dejará guardar los cambios en el formulario

ELSE result Si ninguna de la condiciones evaluadas es

Formulario de atributos. Tabla plagas

Plagas

Plaga 3



Daño (%)

0



Si no hay plagas se espera que el daño sea 0 y si las hay debe ser mayor a 0, No NULO

Plagas

No hay plagas



Daño (%)

10



Plagas

No hay plagas



Daño (%)

0



Plagas

Plaga 3



Daño (%)

10



Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo porcentaje daño

▼ General

Alias

Daño (%)

Le damos un alias



Comentario

Editable



Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

El campo debe ser editable

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo porcentaje daño

▼ Tipo de control

Intervalo

Seleccionamos el tipo intervalo

Permite establecer valores numéricos dentro de un intervalo especificado. El control de edición puede ser un deslizador o un cuadro con flechas.

Al querer contabilizarlo como porcentaje de daño el valor mínimo será 0 y el máximo será 100

Como el porcentaje de daño es ya una aproximación, el paso podemos ponerlo de 5 en 5 o incluso de 10 en 10. y evitar valores como 22%

Editable

Mínimo 0

Máximo 100

Paso 5

Permitir NULO

No permitimos valores nulos

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo porcentaje daño: Restricciones

▼ Restricciones

No nulo

Forzar restricción no nula

Único

Forzar restricción única

Expresión

"porcentaje daño" % 5 = 0

Descripción de la expresión

el porcentaje de daño debe ser multiplo de 5

Forzar restricción de expresiones

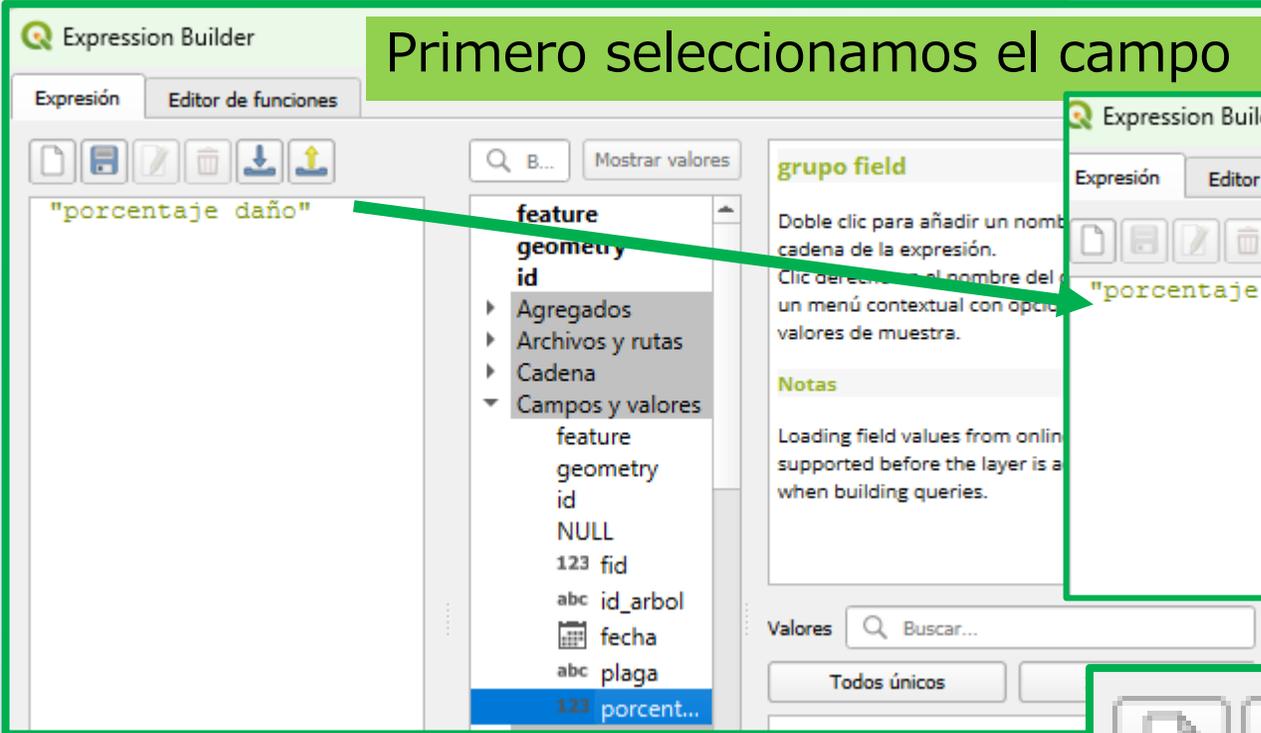
Restringimos la entrada de valores nulos

Escribimos la restricción de expresión y forzamos la restricción de expresión

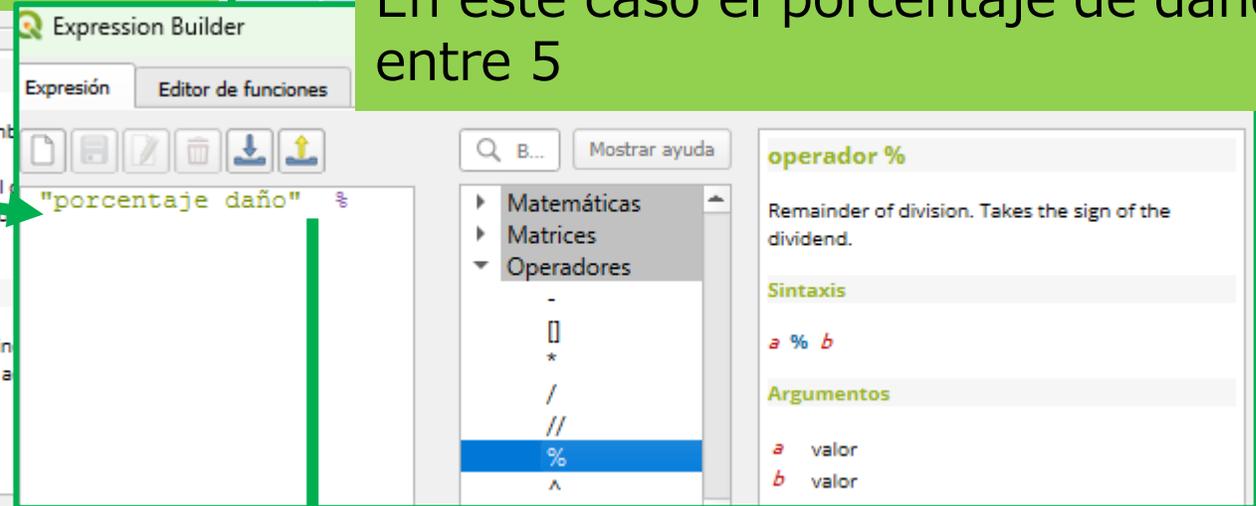
Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo porcentaje daño

Primero seleccionamos el campo



El operador % nos devuelve el resto de la división de dos números: En este caso el porcentaje de daño entre 5



Si un numero es multiplo de 5, al dividirlo entre 5 el resto debe ser 0

Si no cumple esta expresión se activa la restricciión

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo porcentaje daño: Restricciones

Plagas

Plaga 3



Daño (%)

23



el porcentaje de daño debe ser multiplo de 5, No NULO

Plagas

Plaga 3



Daño (%)

15



Formulario de atributos. Tabla fenología

Diseñador de arrastrar y soltar.

Eliminamos el campo autogenerado fid

Diseñador de arrastrar y soltar

Controles disponibles

Fields	
123	fid
abc	id_arbol
	fecha
abc	estado

Disposición del formulario

fid
id_arbol
fecha
estado
diametro_tronco



Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo id_arbol

Este campo estará sujeto a la relación que hemos creado nuevamente y heredará el nombre del identificador árbol. Siempre que hagamos una medida sobre uno de los árboles, el id_árbol cogerá el identificador de ese árbol

▼ General

Alias

ID

Le damos un alias



Comentario

Editable



Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

Desmarcar Editable: Como su identificador debe obtenerse de la relación, no permitiremos que el campo sea editable

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo id_arbol

▼ Tipo de control

Referencia de relación

Mostrar expresión ⓘ abc id

Relación arbol-fenologia (arboles_6bd2b62a_c7ef_4e1d_bed7_e64cbc2c9b6f)

- Permitir valor NULO
- Mostrar formulario empotrado
- Mostrar botón abrir formulario
- En identificación de mapa (para capas geométricas solamente)
- Usar una edición de línea de solo lectura en vez de un cuadro combinado
- Permitir añadir nuevos objetos
- Limit number of entries

Maximum number of entries

100

En **tipo de control** seleccionamos Referencia de relación

Mostrar expresión: id

Aquí se muestra la relación

Dejamos estas opciones por defecto

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo fecha

▼ General

Alias

Fecha

Le damos un Alias

Comentario

Editable



Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

Editable:

Este campo debe ser editable para introducir las fechas de muestreo

No reutilizable:

En el caso de las fechas no vamos a utilizar reutilizable

Predeterminado:

Para gestionar la fecha que aparece por defecto utilizaremos los valores predeterminados más abajo

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo fecha

▼ Tipo de control

Fecha/Hora

Display Format

Personalizado

dd/MM/yyyy

?

Calendario desplegable

Permitir valores NULO

Cuando realizamos un muestreo **no** podemos permitir **valores nulos**

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo fecha

▼ Restricciones

No nulo

Forzar restricción no nula

Único

Forzar restricción única

Expresión

Descripción de la expresión

Forzar restricción de expresiones

Forzaremos las restricciones no nulas en el campo fecha

Los valores no serán únicos. En la misma fecha vamos a realizar varios seguimientos

Formulario de atributos. Tabla plagas

Campo fecha

▼ Predeterminados

Valor por omisión

`now()`

Vista previa

03/10/2024

Aplicar valor predeterminado al actualizar

En el valor por omisión escribiremos: `now()`

Esta expresión coge la fecha del mismo día que se están tomando el registro de datos, por lo que cada vez que abramos el formulario, aparecerá por defecto la fecha actual

Esta expresión también podría ponerse en restricciones. El motivo por el que no es recomendable es que, si por algún motivo no se puede rellenar el formulario de campo y se registran datos por otro método, se puedan pasar esos datos con fechas anteriores al proyecto con fecha

Formulario de atributos. Tabla fenología

CAMPO ESTADO

▼ **General**

Alias: Estado Fenológico

Comentario

Editable Reutilizar el último valor introducido Etiqueta encima

▼ **Tipo de control**

Mapa de valor

Cuadro combinado con elementos predefinidos. El valor se guarda en el campo, la descripción se muestra en el cuadro combinado.

Cargar datos desde capa Cargar datos de archivo CSV

Valor	Descripción
1 desnudo	árbol desnudo
2 floracion	Floración
3 hojas	Salida de Hojas
4 frutos	Cuajado de ...
5 caida	Caída de hojas
6	

Añadir valor NULO Eliminar lo seleccionado

▼ **Restricciones**

No nulo Forzar restricción no nula
 Único Forzar restricción única

Editable y reutilizable

Crear mapa de valor con los estados fenológicos del cultivo que se vayan a monitorizar

Poner no nulo y restringir la entrada nula de datos

Formulario de atributos. Tabla fenología

CAMPO diámetro_tronco

▼ General

Alias

Diametro de tronco(mm)|

Le damos un alias en el que indicamos la unidad de medida

Comentario

Editable



Reutilizar el último valor introducido

Etiqueta encima

Permitimos que sea editable

Una forma de orientar a los usuarios del formulario de la medida anterior sería reutilizando el último calor introducido

Pero podemos hacerlo más preciso con restricciones y valores predeterminados

Formulario de atributos. Tabla fenología

CAMPO diámetro_tronco

▼ Tipo de control

Intervalo

Permite establecer valores numéricos dentro de un intervalo especificado. El control de edición puede ser un deslizador o un cuadro con flechas.

Editable

Mínimo 15

Máximo 1000

Paso 1

Permitir NULO

▼ Opciones avanzadas

Sufijo Inactivo

El mínimo actual para este valor es 0 y el máximo 0.

Restricción diámetro. expresión

```
"diametro_tronco" >= coalesce(  
  array_first(  
    array_reverse(  
      array_agg("diametro_tronco", order_by:="fecha", group_by:="id_arbol")  
    )  
  ),  
  0  
)
```

id_arbol

fecha

estado

diametro_tronco

El diámetro debe ser mayor o igual que el último valor devuelto del conjunto de valores compuesto por todos los diámetros almacenados ordenados por fecha del más reciente al más antiguo y agrupados por cada id del árbol

Restricciones

No nulo

Forzar restricción no nula

Único

Forzar restricción única

Expresión

`o_tronco", order_by:="fecha", group_by:="id_arbol"))), 0)`

Descripción de la expresión

el diametro debe ser igual o mayor a la medida anterior

Forzar restricción de expresiones

Diámetro. Valor predeterminado. Expresión

```
coalesce(  
  array_first(  
    array_reverse(  
      array_agg("diametro_tronco", order_by:="fecha",  
group_by:="id_arbol")  
    )  
  ),  
  0  
)
```

id_arbol

fecha

estado

diametro_tronco

▼ Predeterminados

Valor por omisión

Vista previa 26

Aplicar valor predeterminado al actualizar

Devuelve el último valor del conjunto de valores compuesto por todos los diámetros almacenados ordenados por fecha del más reciente al más antiguo y agrupados por cada id del árbol

Diámetro. Valor predeterminado y restricción

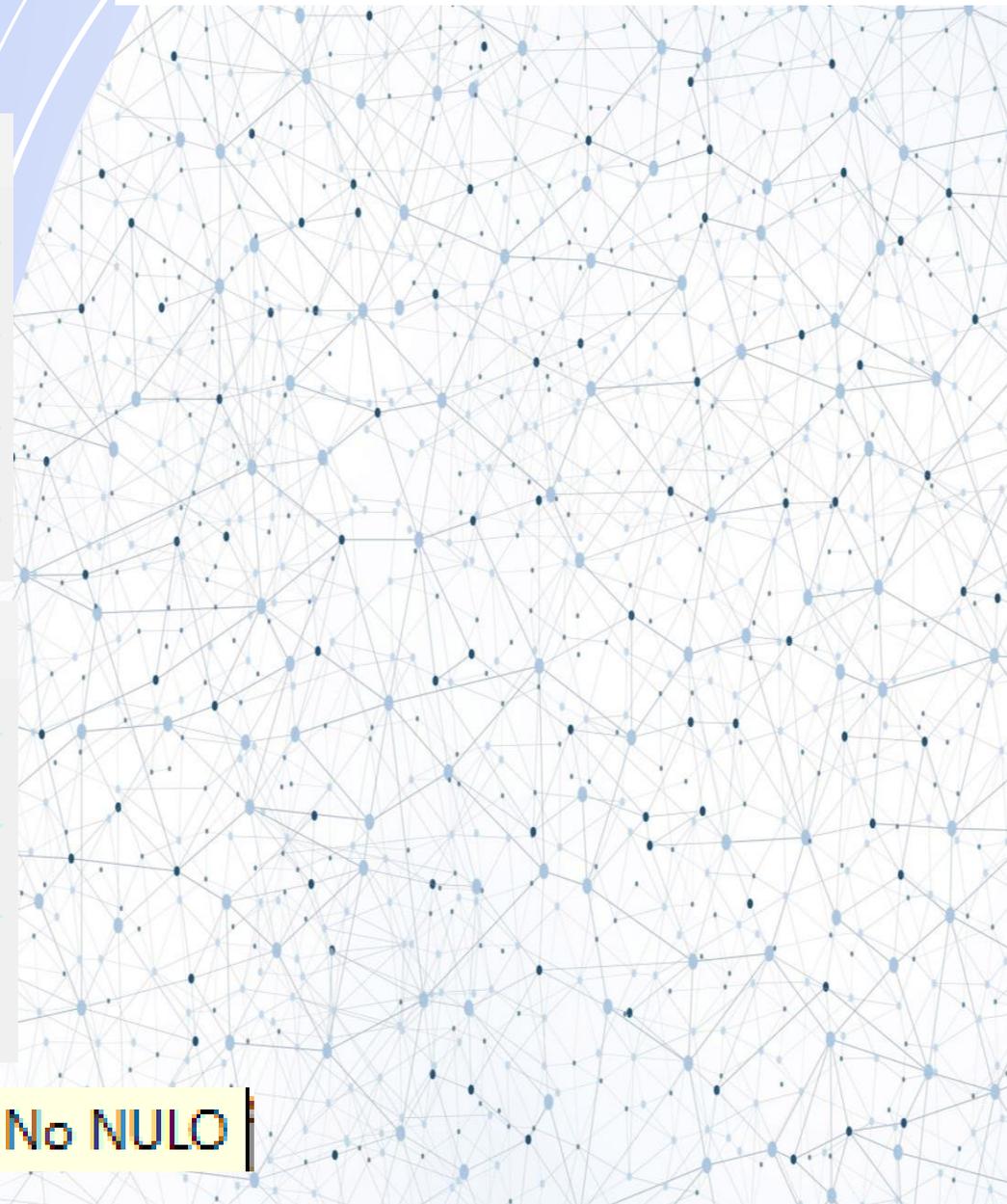
fenologia - Atributos del objeto espacial

id_arbol	<input type="text" value="2"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓
fecha	<input type="text" value="09/09/2024"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓
estado	<input type="text" value="brotacion"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓
diametro (mm)	<input type="text" value="20"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓

fenologia - Atributos del objeto espacial

id_arbol	<input type="text" value="2"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓
fecha	<input type="text" value="09/09/2024"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓
estado	<input type="text" value="brotacion"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓
diametro (mm)	<input type="text" value="19"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✗

el diametro debe ser igual o mayor a la medida anterior, No NULO



Símbolos por expresión

Es una forma de mostrar símbolos diferentes en nuestras capas según ciertas condiciones. En este caso estamos muestreando árboles, por lo que se pueden crear símbolos por expresión que nos indique si se han tomado los datos de los árboles o no

The screenshot shows the QGIS symbology configuration for a layer named 'arboles'. The main window is titled 'Propiedades de capa - arboles — Simbología'. On the left, a sidebar contains icons for 'Información', 'Fuente', 'Simbología', 'Etiquetas', 'Máscara', and 'Vista 3D'. The 'Simbología' panel is active, showing a 'Símbolo Único' (Single Symbol) configuration. A central preview window displays a green asterisk symbol. Below the preview, there are controls for 'Color' (set to a bright green) and 'Opacidad' (set to 100%). A legend on the right side of the panel lists various symbology options: 'No hay símbolos', 'Símbolo Único', 'Categorizado', 'Graduado', 'Basado en reglas' (highlighted in blue), 'Desplazamiento de punto', 'Grupo de puntos', 'Mapa de calor', 'Símbolos incorporados', and 'Edición de GRASS'. A search bar is located at the top of the legend.

Símbolos por expresión

+

-



Σ

Añadir regla

Edit Rule

Etiqueta

Filtro

ϵ

Prueba

Else Agrupación para otras entidades

Descripción

Intervalo de escala

Mínimo (exclusivo)

Máximo (inclusivo)

Símbolos por expresión

```
array_length(  
  aggregate(  
    layer:='plagas',  
    aggregate:='array_agg',  
    expression:="id",  
    filter:="id_arbol" = attribute(@parent, 'id')  
    AND to_date("fecha") = to_date(now())  
  )  
) = 0
```

función array_length

Devuelve el número de elementos de una matriz.

función aggregate

Devuelve un valor agregado calculado usando objetos de otra capa.

Layer: especificamos el nombre de la capa en la que queremos comprobar si hay medidas

aggregate:='array_agg': para obtener una lista (o arreglo) con los valores que cumplen la condición especificada.

Expression: el agregado se realizará sobre la expresión id

Filter: Este filtro asegura que solo se agreguen los valores donde "id_arbol" coincide con el valor del campo id y donde la fecha coincida con la fecha de "hoy"

array_length(...) = 0

Este es el corazón de la lógica condicional. Si la longitud del arreglo es 0, significa que no existen registros en la capa "plagas" para la fecha actual. Por lo que el resultado es "verdadero" y aparecerá un símbolo nuevo en la capa



European
Digital Innovation
Hubs Network



European
Commission

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejo de Educación, Ciencia y Formación Profesional



The TECH4E project is financed by European Union under the Agreement - 101083667 of the Project "TECH4E .Tech4efficiencyEDIH" regarding the Call: DIGITAL-2021-EDIH-01 supported by the European Commission through the Digital Europe Program

