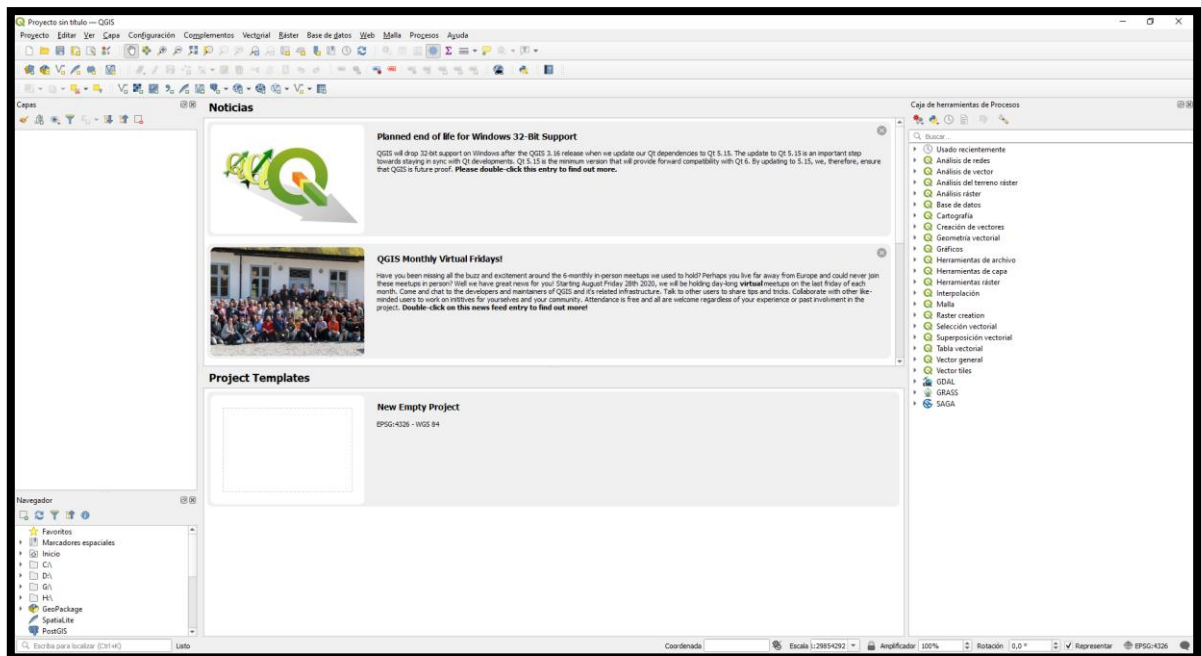


Ejercicio 5. Creación y edición de objetos espaciales

Elaborado por Melvin Lizano

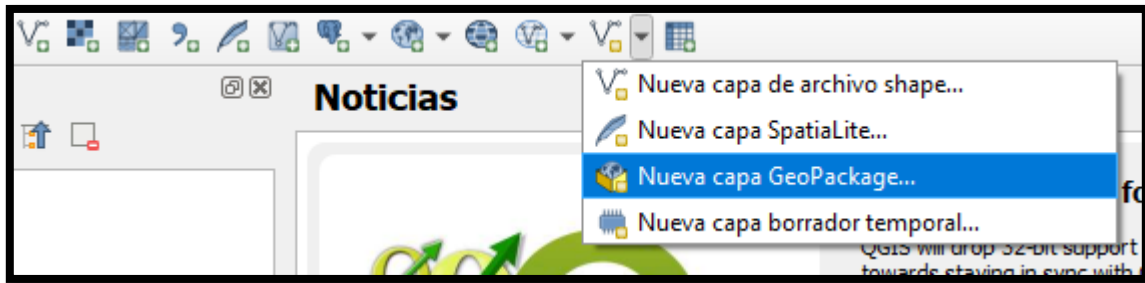
La idea en este ejercicio es que pueda aprender a crear capas espaciales, así como trabajar en completar los atributos de estas. En algún momento se tomará como base la imagen georreferenciada en el ejercicio 3 y que formará parte importante de este trabajo.

Lo primero será abrir el QGIS ya sea desde inicio/todos los programas o el ícono de acceso directo en el escritorio del computador, de tal forma que el área de trabajo se encuentre en blanco, como se muestra en la siguiente imagen.




Es importante mencionar a este punto que la creación de una capa se puede realizar tanto a nivel de QGIS Desktop como de QGIS Browser, que se verá la funcionalidad en el curso intermedio.

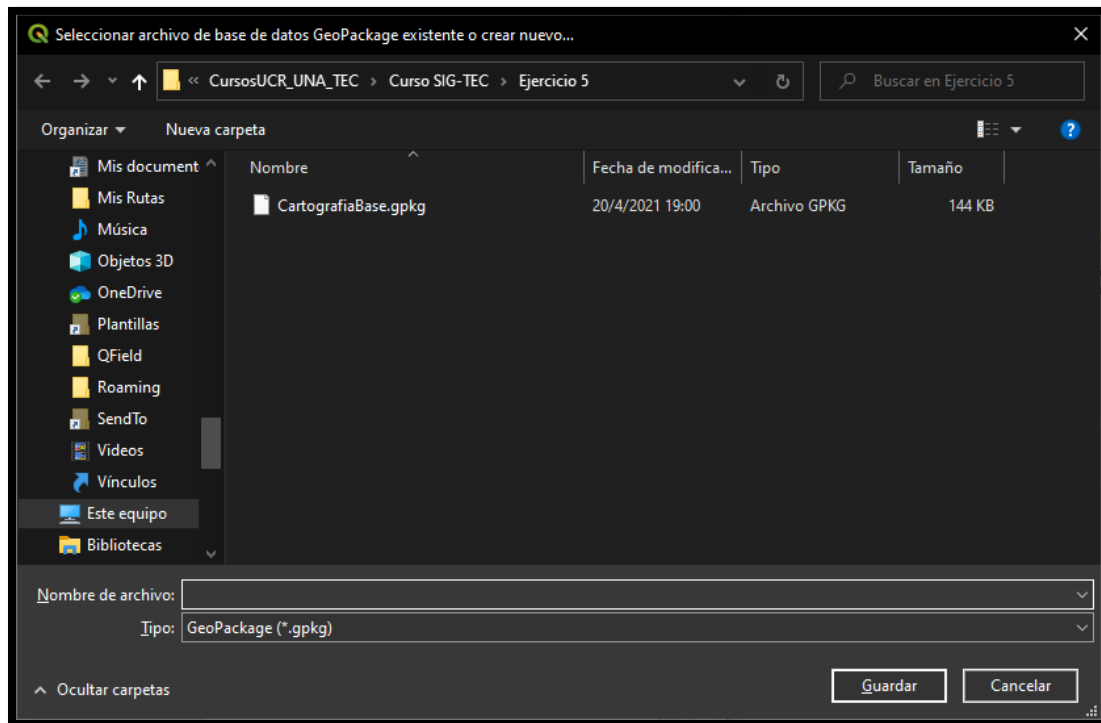
Como se está trabajando a nivel de QGIS Desktop, se debe dar un clic sobre la herramienta de administrar capas y seleccionar nueva capa Geopackage como se muestra a continuación.



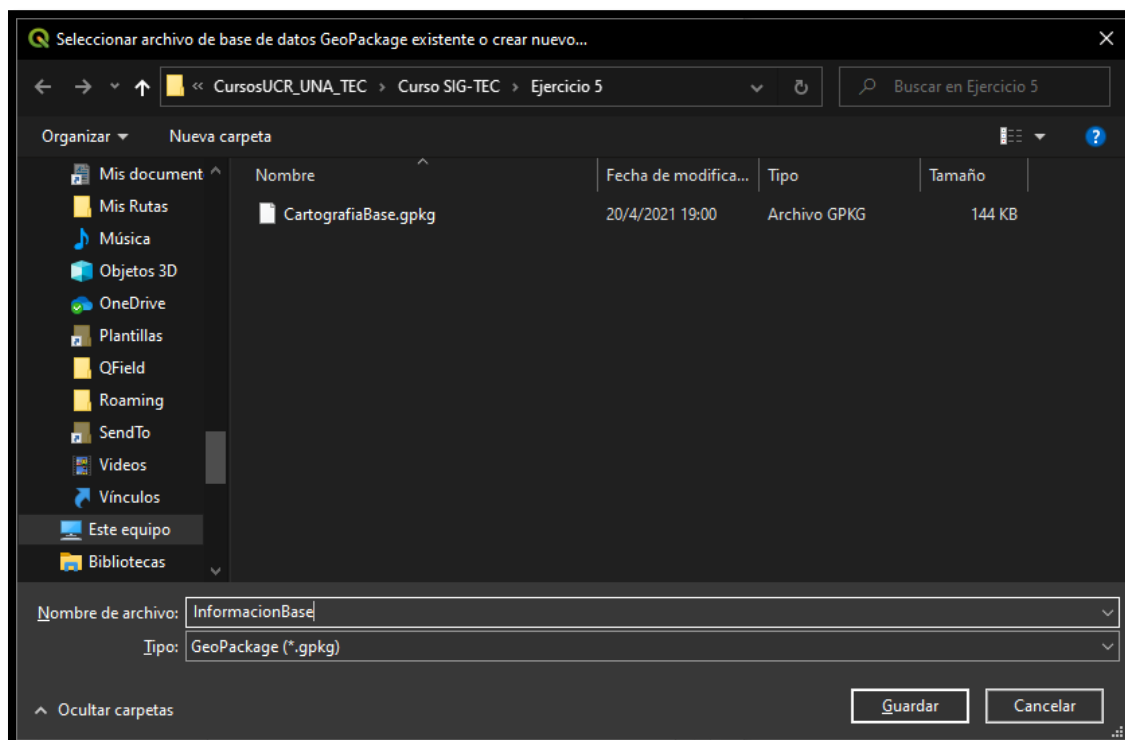
Con ello aparece el siguiente cuadro de diálogo.

A screenshot of the 'Nueva capa GeoPackage' dialog box. The dialog has a title bar with a green QGIS logo and the text 'Nueva capa GeoPackage'. It contains several sections: 'Base de datos' with a text field and a browse button (...); 'Nombre de la tabla' with a text field; 'Tipo de geometría' with a dropdown menu; two checkboxes for 'Incluir dimensión Z' and 'Incluir valores M'; a coordinate system dropdown set to 'EPSG:4326 - WGS 84'; a 'Nuevo campo' section with fields for 'Nombre', 'Tipo' (set to 'abc Text Data'), and 'Longitud máxima', plus an 'Añadir a la lista de campos' button; a 'Lista de campos' section with a table header (Nombre, Tipo, Longitud) and an 'Eliminar campo' button; and an 'Opciones avanzadas' section with fields for 'Identificador de capa', 'Descripción de la capa', 'Columna ID del objeto' (set to 'fid'), and 'Columna de geometría' (set to 'geometry'), along with a checked checkbox 'Crear un índice espacial'. At the bottom are 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda' buttons.

En el apartado de base de datos deben dar un clic en el ícono  y se habilita la siguiente ventana.



Deben navegar hasta la carpeta de Ejercicio 5 e indicar en el apartado de Nombre de archivo InformacionBase como se aprecia a continuación.



Deben dar un clic en el botón Guardar y de nuevo se estaría en el cuadro de diálogo de nueva capa Geopackage como se aprecia a continuación.

Nueva capa GeoPackage

Base de datos: rsosUCR_UNA_TEC\Curso SIG-TEC\Ejercicio 5\InformacionBase.gpkg

Nombre de la tabla: InformacionBase

Tipo de geometría: Polígono

☐ Incluir dimensión Z ☐ Incluir valores M

EPSG:4326 - WGS 84

Nuevo campo

Nombre:

Tipo: abc Text Data

Longitud máxima:

Añadir a la lista de campos

Lista de campos

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

Eliminar campo

Opciones avanzadas

Identificador de capa: InformacionBase

Descripción de la capa:

Columna ID del objeto: fid

Columna de geometría: geometry

☒ Crear un índice espacial

Aceptar Cancelar Ayuda

En el apartado Nombre de la Tabla vamos a comenzar por la que se llama UsoTierra, como se aprecia a continuación.

Nueva capa GeoPackage

Base de datos:

Nombre de la tabla:

Tipo de geometría:

☐ Incluir dimensión Z ☐ Incluir valores M

EPSG:4326 - WGS 84

Nuevo campo

Nombre:

Tipo:

Longitud máxima:

Lista de campos

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

Opciones avanzadas

Identificador de capa:

Descripción de la capa:

Columna ID del objeto:

Columna de geometría:

☒ Crear un índice espacial

La geometría es polígono y con respecto a la proyección (SRC) deben definir 5367, como se ilustra enseguida.

Ahora se debe trabajar en agregar los atributos (nuevo campo) para la capa de uso de la tierra se deben agregar 3 campos en función de la tabla 1.

Como se puede apreciar se tienen los 3 tipos de geometrías básicas, punto, línea o polígono, así como la definición del sistema de coordenadas o proyección según sea el caso, el nombre de los atributos y las características que se desean asociar a los elementos.

De igual manera, los atributos de cada capa se detallan en los siguientes tres cuadros, mostrados a continuación.

Tabla 1. Uso de la Tierra

| Id (Tipo Entero) | Código de Uso (CODUSO, Tipo Texto, Anchura 5) | Tipo de Uso (TIPUSO, Tipo de campo Texto, Anchura 50) |
|------------------|---|--|
| 1 | AGR | Agricultura |
| 2 | COM | Comercial |
| 3 | IND | Industrias |
| 4 | INS | Institucional (Colegios, Escuelas, Clínicas, Servicios del Gobierno) |
| 5 | EA | Espacios Abiertos (Polideportivos, Parques) |
| 6 | RES | Residenciales |

Al finalizar la inclusión de los campos debería quedar configurado como se muestra a continuación.

Nueva capa GeoPackage

Base de datos: rsosJCR_UNIA_TEC\Curso SIG-TEC\Ejercicio 5\InformacionBase.gpkg

Nombre de la tabla: UsoTierra

Tipo de geometría: Polígono

☐ Incluir dimensión Z ☐ Incluir valores M

EPSG: 5367 - CR05 / CRTM05

Nuevo campo

Nombre:

Tipo: abc Text Data

Longitud máxima: 50

Lista de campos

| Nombre | Tipo | Longitud |
|--------|---------|----------|
| Id | integer | |
| coduso | text | 5 |
| tipuso | text | 50 |

Opciones avanzadas

Identificador de capa: UsoTierra

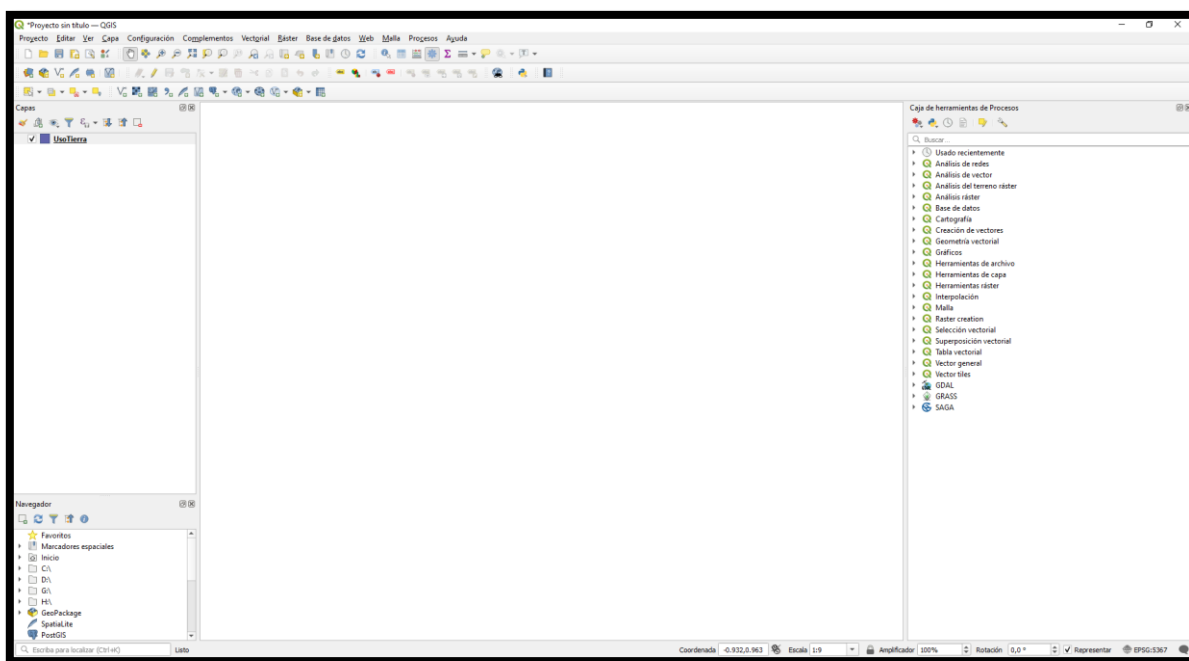
Descripción de la capa:

Columna ID del objeto: fid

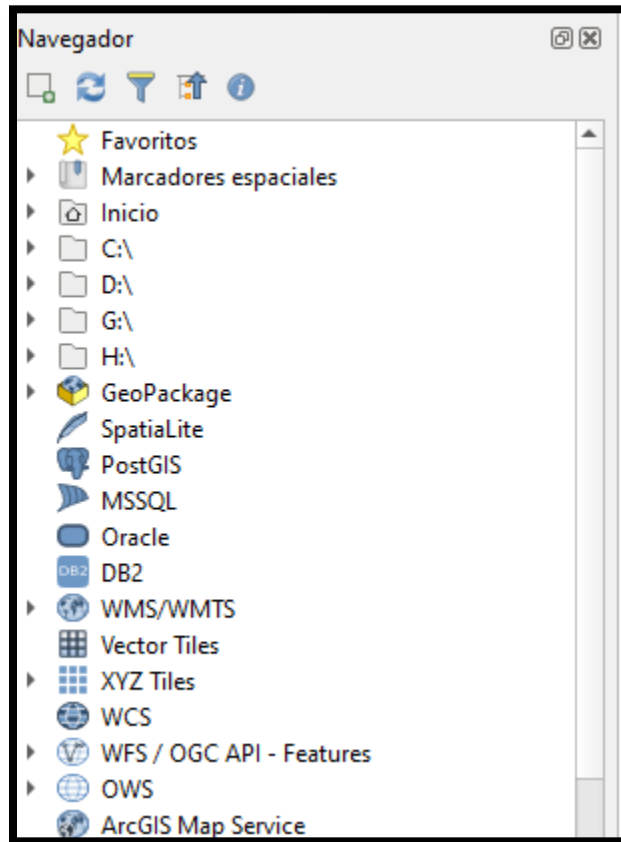
Columna de geometría: geometry

☒ Crear un índice espacial

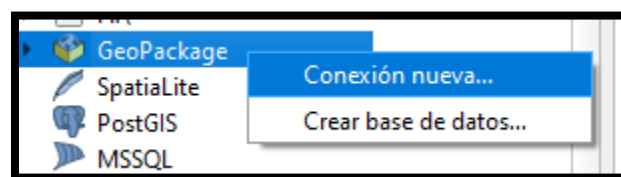
Finalmente deben dar un clic en el botón de Aceptar. Aparecerá cargado en el panel de capas UsoTierra como se aprecia a continuación.



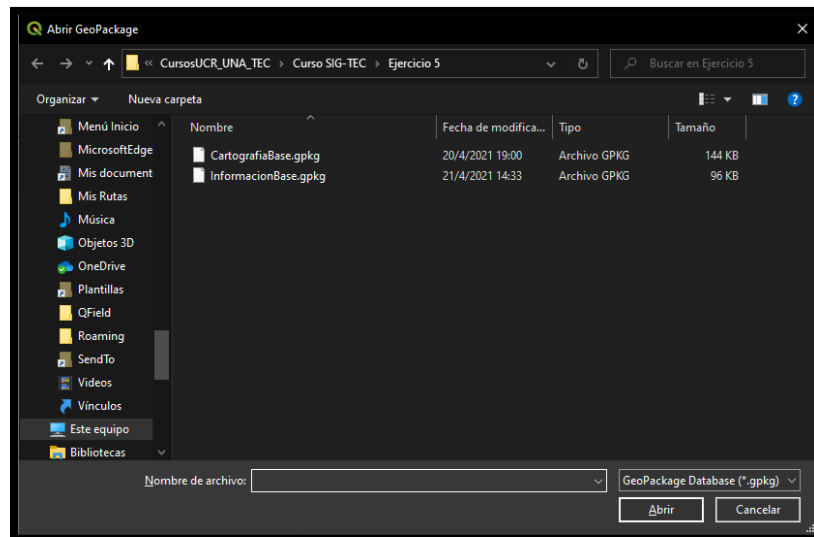
Seguidamente deben dar un clic sobre el menú de ver/paneles/navegador con lo que se habilita el siguiente panel.



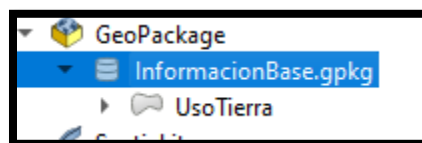
Deben ubicar el elemento llamado GeoPackage, lo seleccionan dan un clic derecho y deben elegir la opción conexión nueva como se muestra en la siguiente imagen.



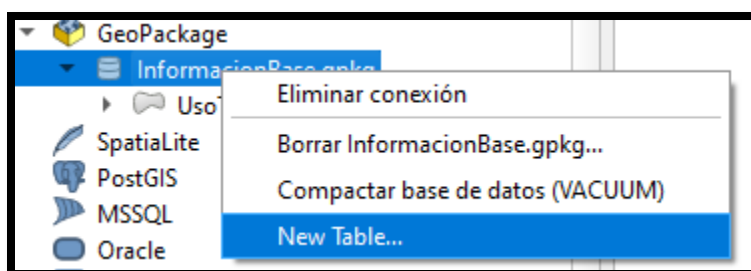
Se habilita el siguiente cuadro de diálogo.



Deben navegar hasta la carpeta del ejercicio donde guardaron el geopaquete lo seleccionan y luego le deben dar un clic en el botón de Abrir. Una vez realizado esto, en el panel del navegador deben dar doble clic sobre el apartado de Geopackage y se les debe mostrar el repositorio totalmente cargado como se aprecia en la siguiente imagen.



Ahora deben seleccionar el geopaquete llamado InformacionBase, dar un clic derecho y elegir la opción de nueva tabla (New table).



Se habilita el siguiente cuadro de diálogo.

Las otras dos capas por generar serán ríos y caminos.

Para realizar otro ejemplo deben indicar en el apartado de nombre Caminos y completar los atributos en función de la tabla 2.

Tabla 2. Carreteras

| Id (Tipo Entero) | Código de material (CODMAT, Tipo Texto, Anchura 5) | Tipo de material (TIPMAT, Tipo Texto, Anchura 10) |
|-------------------------|---|--|
| 1 | AS | Asfalto |
| 2 | LAS | Lastre |
| 3 | CEM | Cemento |

El cuadro de diálogo debe quedar configurado como se muestra en la siguiente imagen. Recordar definir la geometría que para este caso sería línea o polilínea y el sistema de referencia en CRTM05 código EPSG 5367.

New Table

Nombre: Caminos

| Name | Type | Provider type | Length | Precision | Comment |
|------------|------------------------|---------------|--------|-----------|---------|
| 123 Id | Número entero (entero) | integer | 0 | 0 | |
| abc codmat | Texto (cadena) | string | 5 | 0 | |
| abc tipmat | Texto (cadena) | string | 10 | 0 | |

Tipo de geometría: Line

Nombre de la columna de geometría: geom

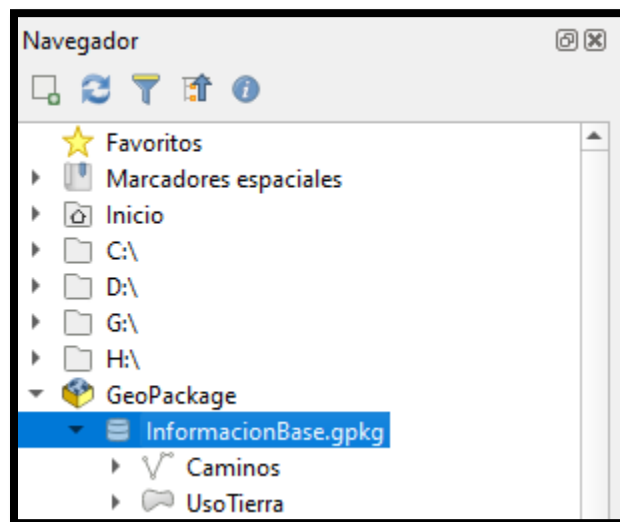
Dimensiones: ☐ Incluir dimensión Z ☐ Include values (M)

SRC: Project CRS: EPSG:5367 - CR05 / CRTM05

Crear índice espacial: ☒

Aceptar Cancelar

Dan un clic en el botón de aceptar y se crea a nueva geometría en el geopaquete como se ilustra en el panel del navegador.



Reto. Deben generar la capa de ríos cuya geometría sería línea y el sistema de proyección CRTM05 y definir los atributos en función de la tabla 3.

Tabla 3. Ríos

| Id (Tipo Entero) | Nombre del Río (NOMRIO, Tipo Texto, Longitud 75) | Grado de Contaminación (GRACON, Tipo Texto, Longitud 8) |
|-------------------------|---|--|
| 1 | Tronco | Alto |
| 2 | Honda | Medio |
| 3 | Maravilla | Bajo |

La configuración del cuadro de reto debería quedar como se ilustra en la siguiente figura.

New Table

Nombre: Rios

| Name | Type | Provider type | Length | Precision | Comment |
|------------|------------------------|---------------|--------|-----------|---------|
| 123 Id | Número entero (entero) | integer | 0 | 0 | |
| abc Nomrio | Texto (cadena) | string | 75 | 0 | |
| abc Gracon | Texto (cadena) | string | 8 | 0 | |

Tipo de geometría: Line

Nombre de la columna de geometría: geom

Dimensiones: ☐ Incluir dimensión Z ☐ Include values (M)

SRC: Project CRS: EPSG:5367 - CR05 / CRTM05

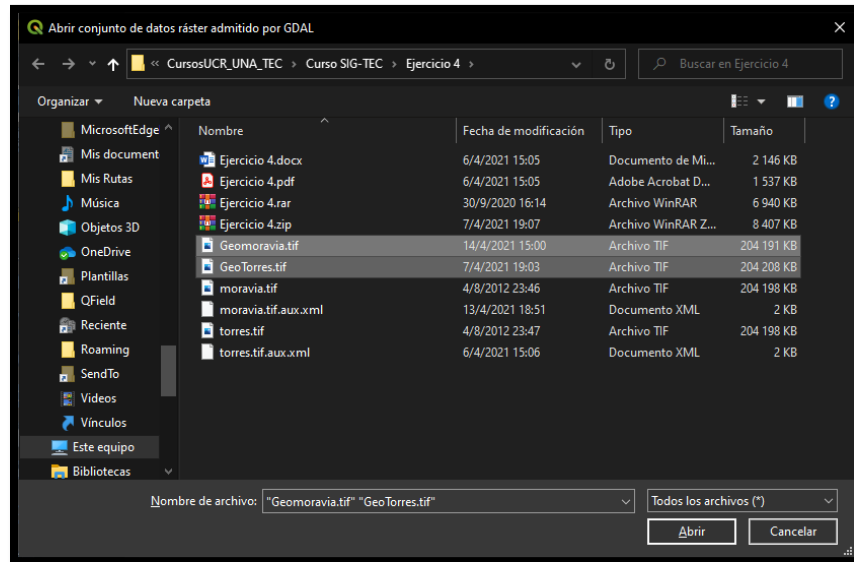
Crear índice espacial: ☒

Buttons: Añadir campo, Eliminar campo, Arriba, Abajo, Aceptar, Cancelar

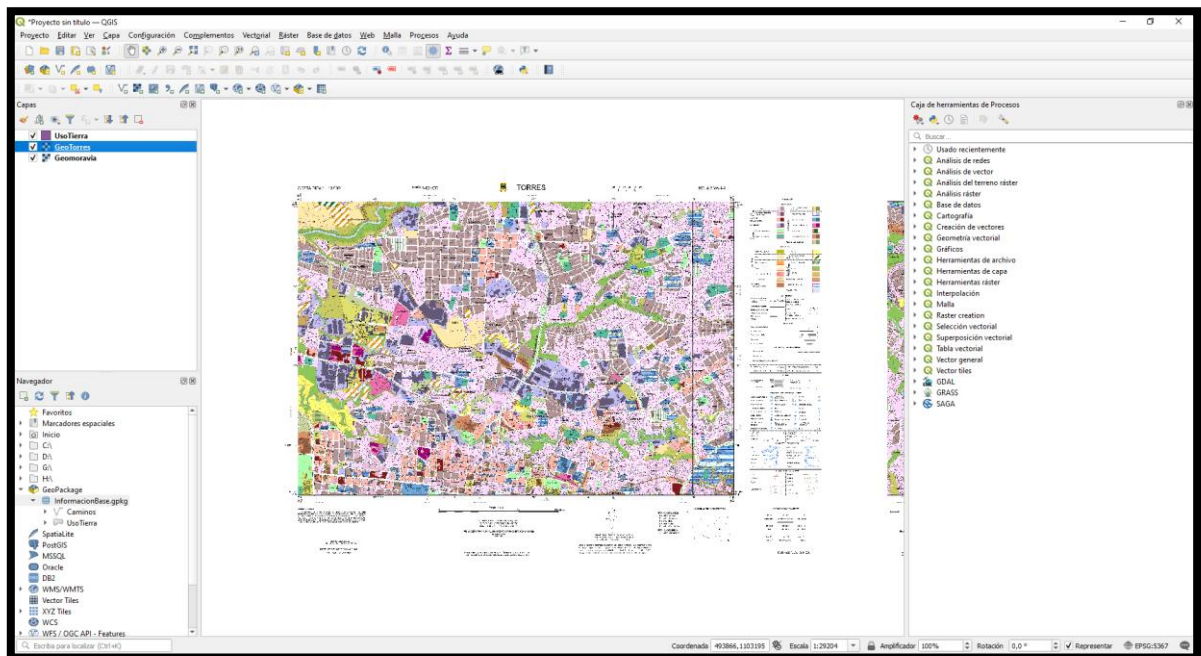
Una vez que tienen las 3 capas creadas, el siguiente paso será cargar las imágenes georreferenciadas en el área de trabajo de QGIS, para ello deben dar un clic sobre el ícono



de añadir capa ráster, con lo que se despliega el siguiente cuadro de diálogo.



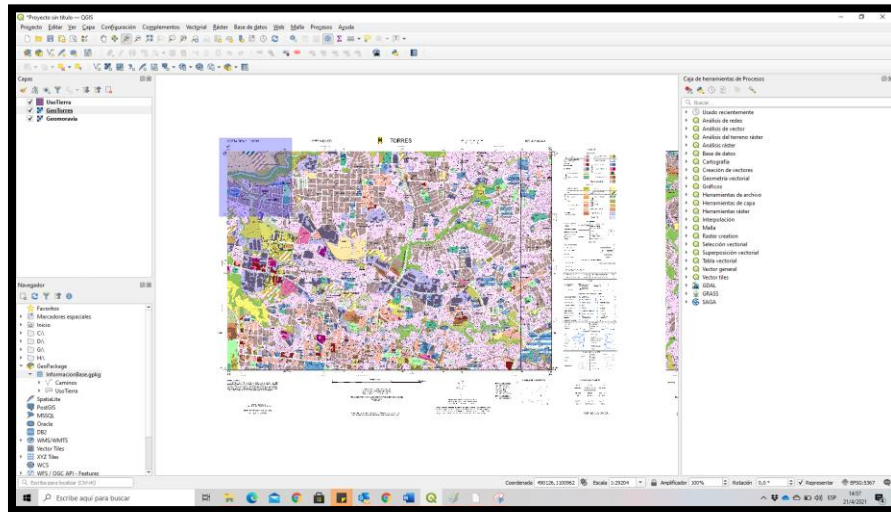
Deben navegar hasta la carpeta de Ejercicio 4 y seleccionar las imágenes georreferenciadas de torres y moravia, y se da un clic en aceptar, con lo que la misma aparece en el área de trabajo como se aprecia en la siguiente imagen.



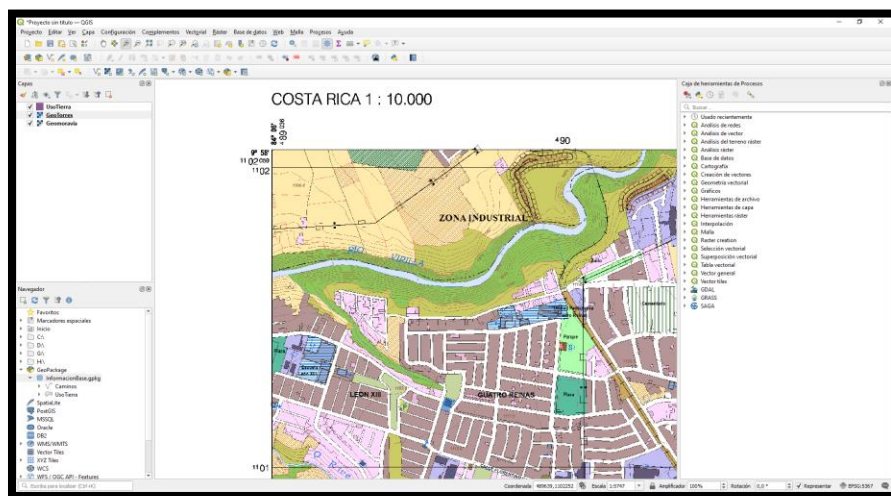
Recordatorio. Deben recordar que deben definir las coordenadas o proyecciones del proyecto, para eso deben dar un clic en el menú de proyecto y definir las propiedades de este, para que no exista un conflicto entre diversas capas.

Con toda la información anterior, estamos listos para comenzar con el proceso de obtención de los datos espaciales (digitalización).

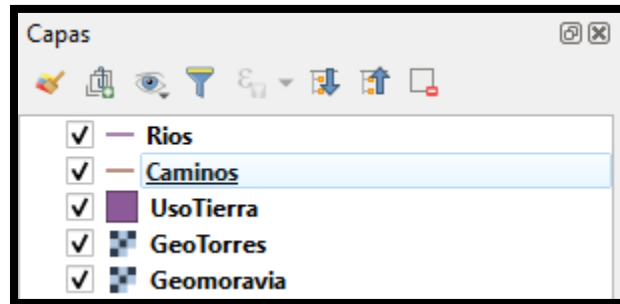
Lo siguiente será que realicen un zoom acercar, al cuadrante superior izquierdo de la imagen torres como se aprecia enseguida. (Entre las coordenadas 1101 000 Falso Norte y 490000 Falso Este)



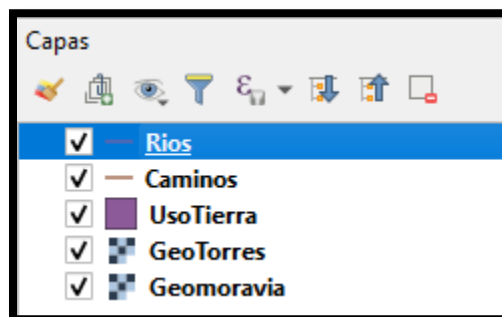
Se obtiene un detalle similar al siguiente.




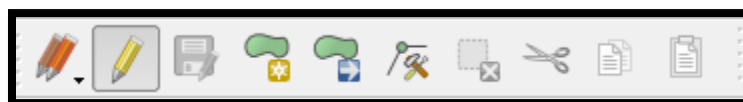
Para iniciar con el proceso de edición, lo primero será en el panel de capas, revisar que el archivo ráster se encuentre de último, como se muestra en la siguiente imagen.



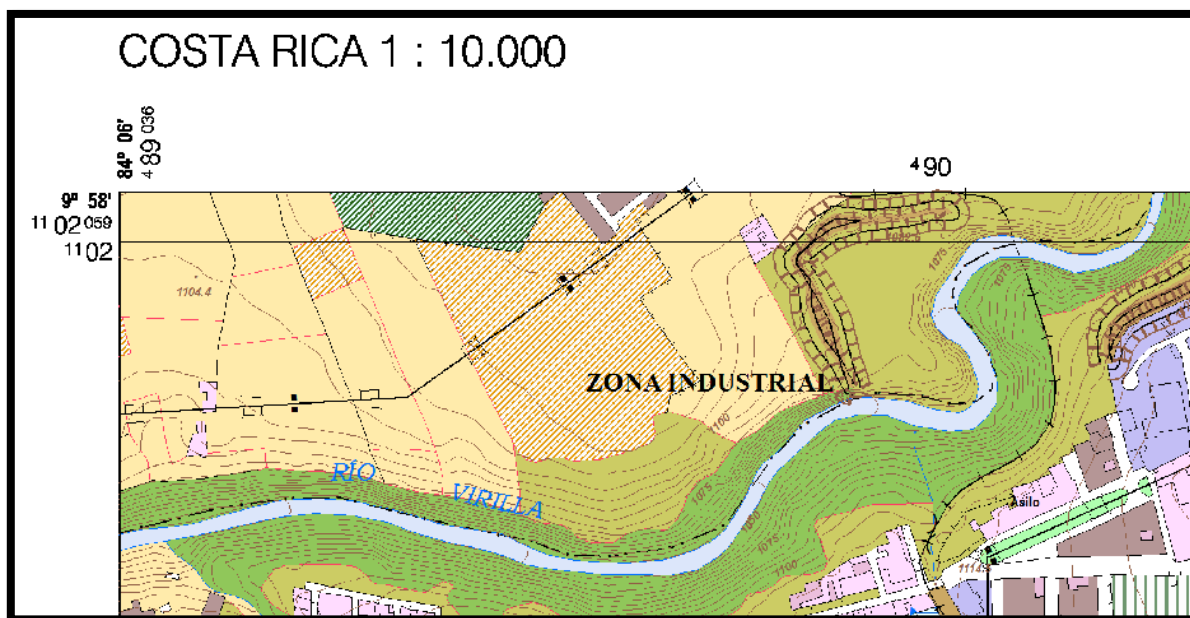
Luego en el panel de capas lo primero será dar un clic sobre la capa que se comenzará a editar, para este caso será la de Ríos, de tal forma que la misma quede seleccionada, como se muestra en la siguiente imagen.




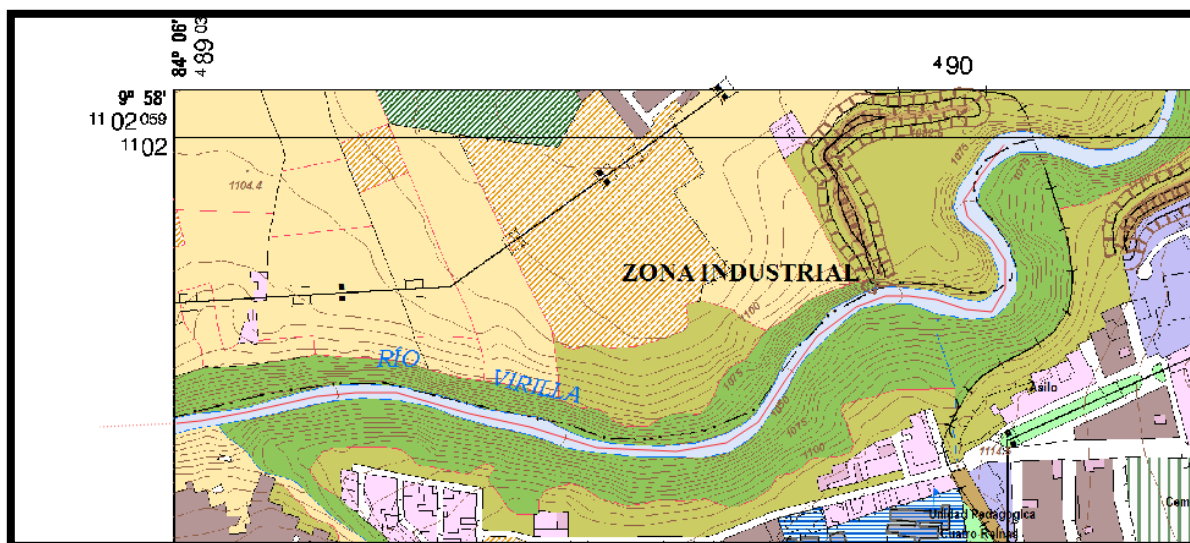
Se debe dar un clic en la herramienta llamada conmutar edición  para que se habilite o inicie el proceso de edición, varios íconos se activan en la barra de digitalización de la herramienta, como se aprecia en la siguiente imagen.



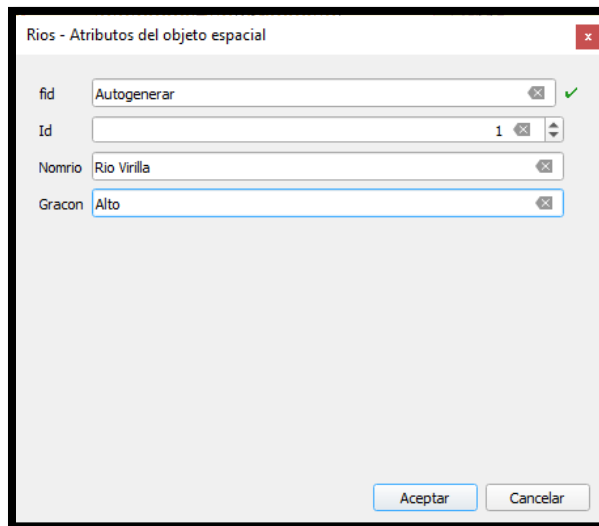
Ahora para digitalizar el primer elemento se debe hacer un zum acercar al río que se encuentra en ese cuadrante.



Se debe dar un clic sobre el ícono Añadir línea  el cursor cambia de puntero y se debe dar un clic en el primer vértice para iniciar el proceso, y dar un clic en cada una de las esquinas, esto se aprecia a continuación.



Para finalizar la línea en el último nodo se da un clic derecho y se habilita el cuadro de diálogo llamado Ríos-Atributos donde se debe agregar el identificador, así como las características que están en el Tabla 3 de Ríos, esto se aprecia a continuación.



Rios - Atributos del objeto espacial

fid Autogenerar ✓

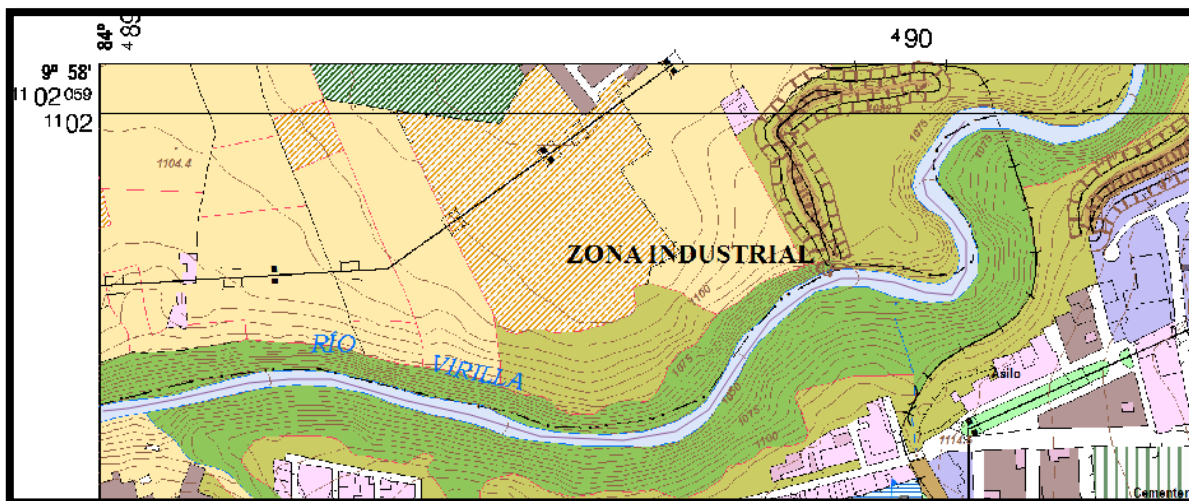
Id 1


Nomrio Rio Virilla

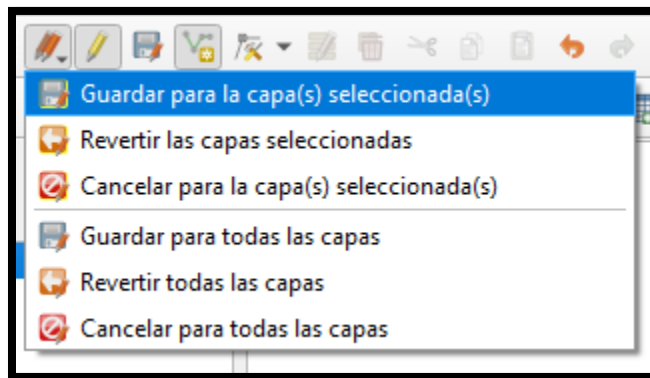
Gracon Alto

Aceptar Cancelar

Finalmente se debe dar un clic en aceptar y con ello el polígono queda consolidado en el área de trabajo como se aprecia a continuación.



Luego de generar ese primer polígono se debe guardar la capa, para ello sobre el ícono de ediciones actuales , se debe dar un clic con lo que se despliega el siguiente menú.



Se debe dar un clic sobre guardar para la capa seleccionada y con esto listo, el objeto ha sido guardado. Luego para detener la edición de la capa se debe dar un clic sobre el ícono



llamado Conmutar Edición, con lo que el resto de las herramientas se desactivan, como se ilustra en la siguiente imagen.



Ejercicio.

Se les solicita que digitalicen en orden todos los ríos, caminos y usos presentes en el cuadrante indicado, complementar con el video explicativo facilitado por el docente del curso y de acuerdo con las instrucciones dadas por parte de él.

Fecha de entrega viernes 13 de octubre las 11 y 55 pm.