

Módulo 3 - Sistemas de Información Geográficos

Calle, Jacinta; Juan Ignacio Cámpora; Puliafito, Felipe; Salvarredi, Agustina

Técnicas y Herramientas Modernas II

Universidad Nacional de Cuyo

Abstract

Se desarrolló el cálculo del espejo de agua superficial y volumen del Dique Potrerillos, ubicado en la provincia de Mendoza, Argentina. Para ellos se utilizó el software QGIS!.

Keywords: qgis, volumen, área

1 Cálculo del espejo de agua superficial

El primer paso fue la creación de un usuario en “Sentinel Hub”.

Se realizó de la siguiente manera:

- Ingreso a <https://www.sentinel-hub.com/>
- Creación de usuario

Una vez logueado en Sentinel Hub, se buscó en el mapa una imagen de la zona requerida y se descargó.

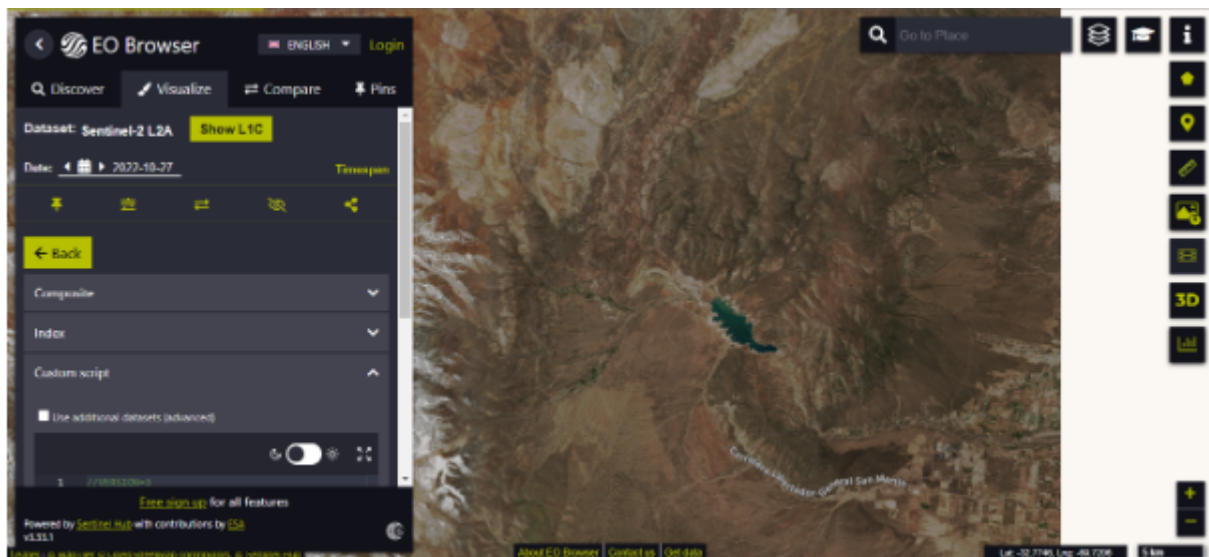


Figure 1: Sentinel Hub

Luego, se ingresó a QGIS¹.

Se descargó el complemento de Sentinel Hub dentro del software. Pasos: Complementos → Administrar e instalar complementos → Sentinel Hub

¹Sistema de Información Geográfica

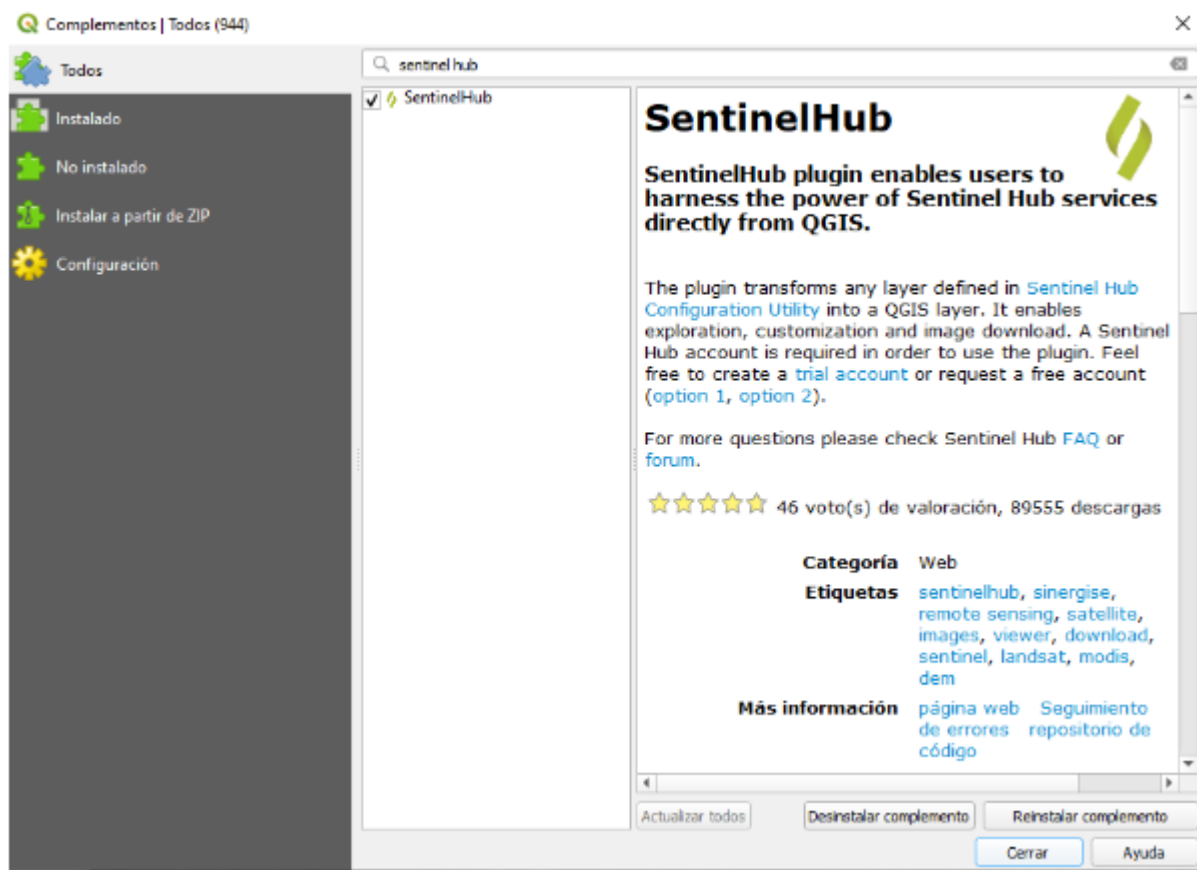


Figure 2: Complemento Sentinel Hub

Luego, se ingresó al complemento a través de: Web → Sentinel Hub
 Se cargó la foto del mapa que fue previamente tomada de Sentinel Hub. Y se añadió un total de 16 puntos para conformar la nube de puntos. Esto se realizó de la siguiente manera: Capa → Georeferenciador → Cargado de puntos con sus respectivas coordenadas

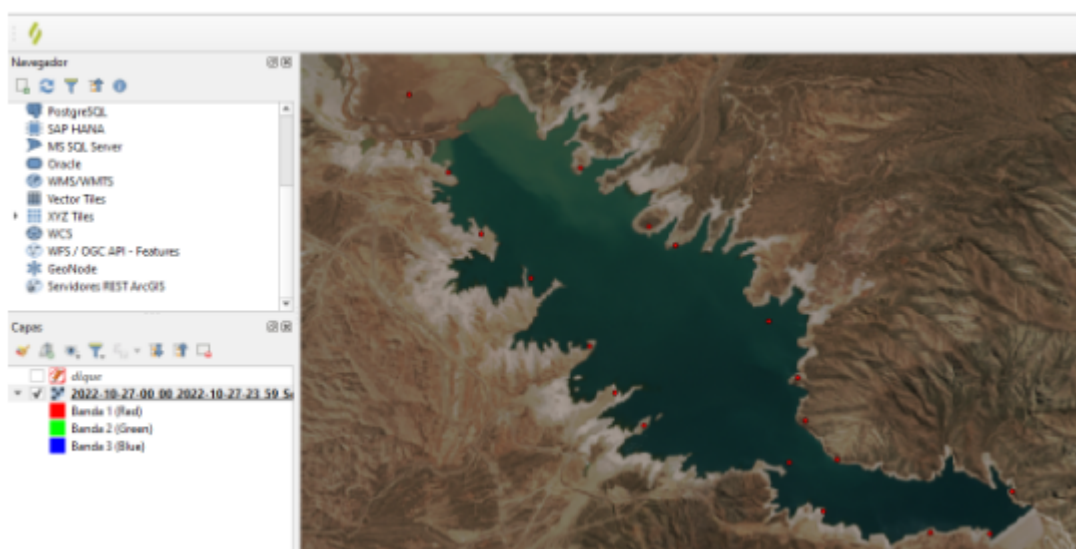


Figure 3: Nube de puntos

Se añadió la capa “dique”, de la siguiente manera: Capa → Crear Capa → Nueva capa de archivo shape → Se colocó la configuración correcta.

Nueva capa de archivo shape

Nombre de archivo:

Codificación de archivo:

Tipo de geometría:

Additional dimensions: ☒ Nada ☐ Z (+ M values) ☐ Valores M

Nuevo campo

Nombre:

Tipo:

Longitud: Precisión:

Lista de campos

Nombre	Tipo	Longitud	Precisión
id	Integer	10	

Figure 4: Creación de capa

Se creó el polígono a través de la herramienta editable y se obtuvo la siguiente imagen, la cual fue editada previamente para una mejor visualización:

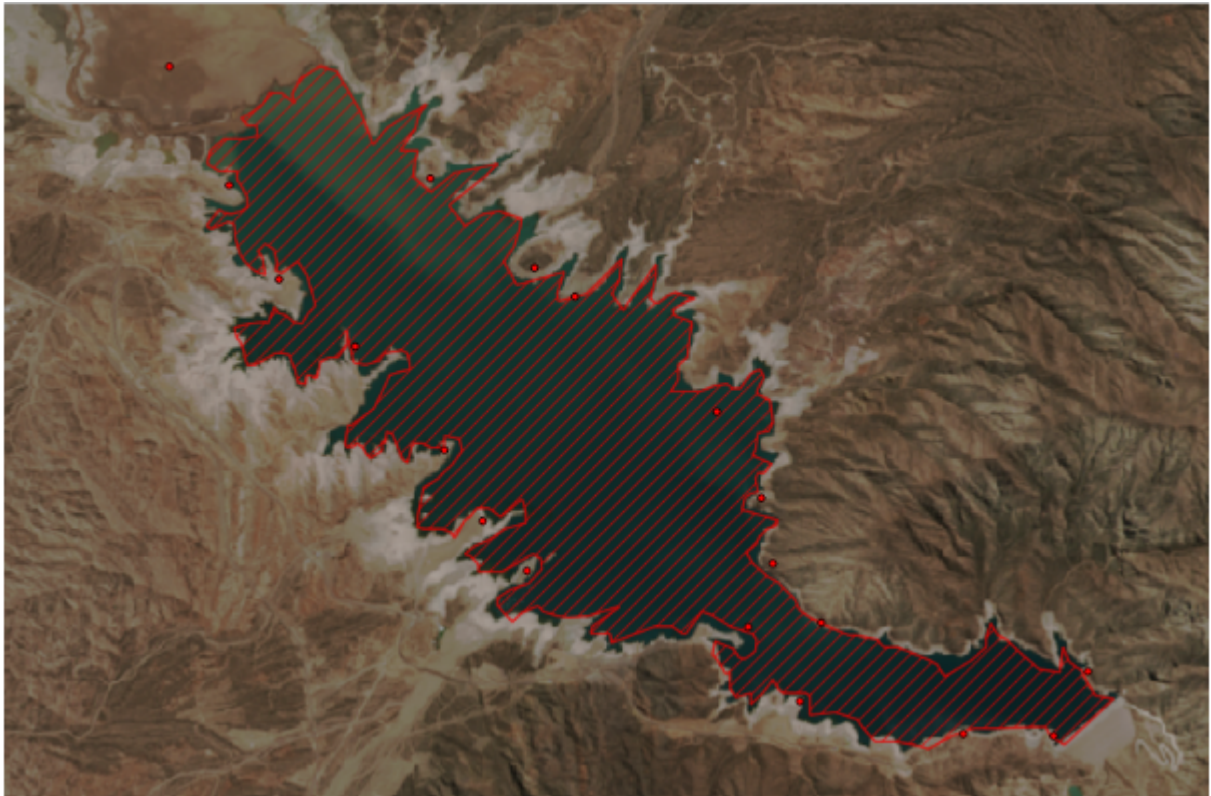


Figure 5: Creación de polígono

Luego, se calculó la superficie del polígono. Los pasos fueron: Click derecho sobre la capa “dique” → Abrir tabla de atributos → Abrir calculadora de campos → Colocamos la configuración correcta

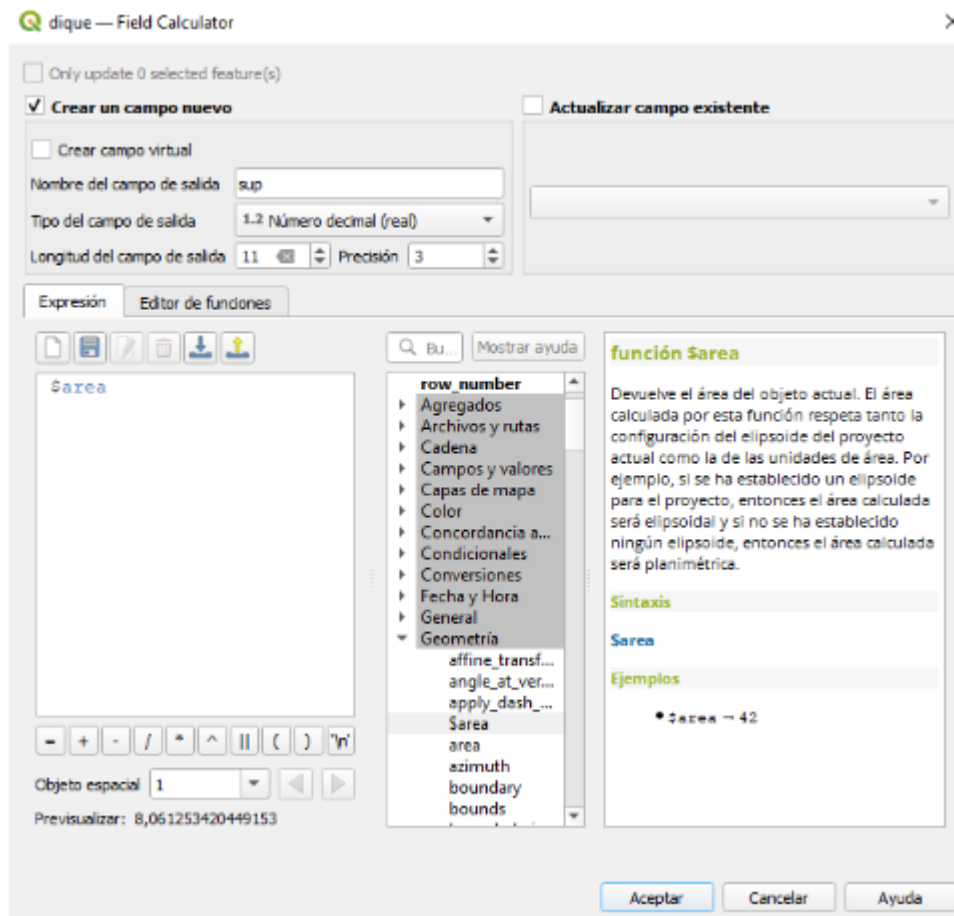


Figure 6: Configuración

Se aceptó lo anterior, y se observó el valor del área que se desea calcular.

id	dique_tec	sup_km
1	32,000000	8,061

Figure 7: Calculador

El total del área superficial es de 8,061 km²

Cálculo del volumen

El primer paso que se realizó fue obtener las curvas de nivel. Esto se hizo de la siguiente manera: Raster → Extracción de Raster → Curvas de Nivel

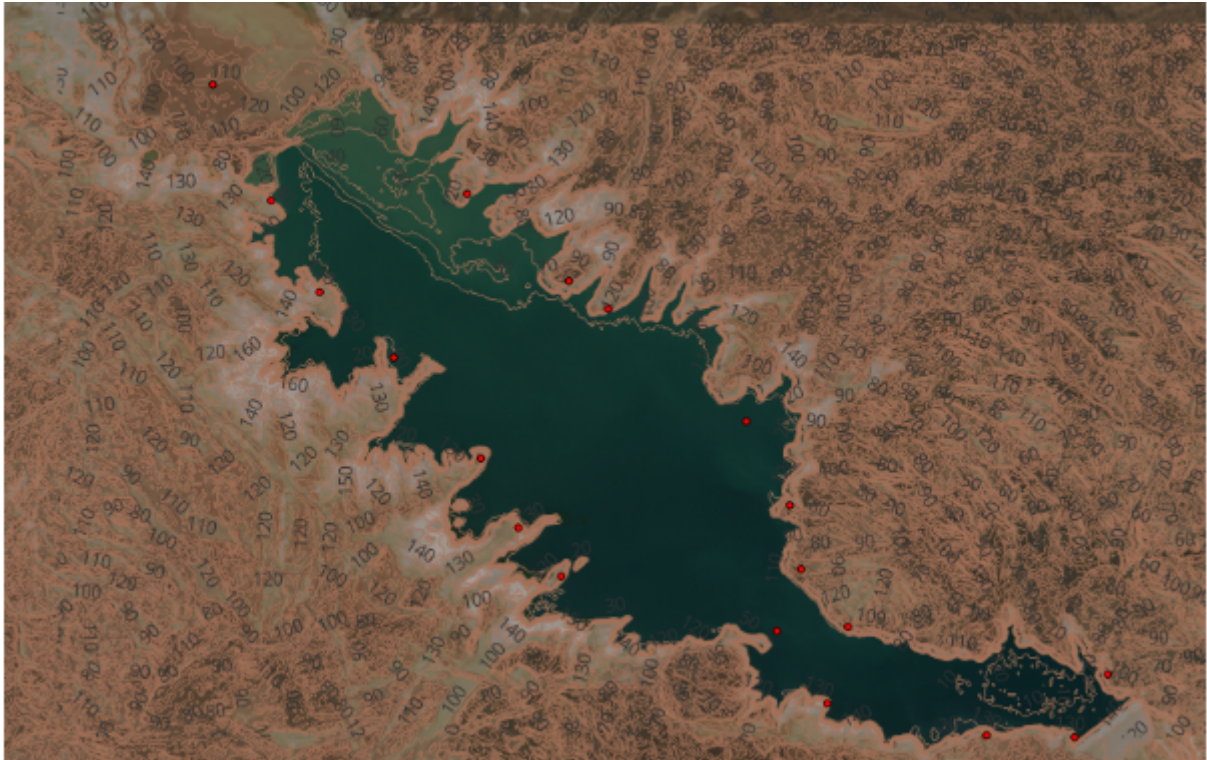


Figure 8: Creación de curvas de nivel

Luego, en Etiquetas de la Curva de Nivel se configuró para poder observar los gradientes de la misma. A continuación, realizando un croquis del mapa y obteniendo las pendientes de las zonas aledañas al dique, se obtuvieron diversas rectas. Extrapolando las rectas a la zona interior del dique, se calculó el volumen del mismo.

El volumen de agua del Dique Potrerillos es de: $0,315 \text{ km}^3$