

## TUTOSGAT 006: GEORREFERENCIACIÓN CON QGIS

En el presente TUTOSGAT vamos a realizar la tarea de georreferenciar el cual consiste en trasladar a un lugar geográfico conocido una imagen, mediante la creación del sistema de referencia conveniente. Este tipo puede ser coordenadas UTM o geográficas. Además, es una tarea habitual dentro de los SIG.

 Ingresamos a la Dirección Regional de Energías y Minas, clic en este enlace:

http://www.dremcajamarca.gob.pe/estudios-impactocat-1/estudio-de-impacto-ambiental-de-cerro-coronaoptimizaci-n-de-operaciones-de

En esta página nos dirigimos a "Descargar".



 Vamos a trabajar con el mapa ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA, pero antes de ello debemos de convertir este mapa a formato de imagen.



FIGURA RE 2.1 ÁREA DE ACTIVIDAD Y USO MINERO – CERRO CORONA	3
FIGURA RE 2.2 COMPONENTES APROBADOS EN SALAVERRY Y NUEVAS ESTACIONES DE MUESTREC	2
DE SUELOS	8
FIGURA RE 3.1 ÅREA DE INFLUENCIA PARA LA TOPOGRAFÍA, SUELOS Y ARQUEOLOGÍA	2
FIGURA RE 3.2 ÅREA DE INFLUENCIA PARA EL PAISAJE	3
FIGURA RE 3.3 ÁREA DE INFLUENCIA PARA LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	4
FIGURA RE 3.4 ÁREA DE INFLUENCIA PARA LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES DE LA	A
SUBUENCA DEL RÍO TINGO	5
FIGURA RE 3.5 ÁREA DE INFLUENCIA PARA LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES DE LA	A
SUBCUENCA DEL RÍO HUALGAYOC	6
FIGURA RE 3.6 ÁREA DE INFLUENCIA PARA LOS RECURSOS HÍDRICOS Y BIOLOGÍA ACUÁTICA3-27	7
FIGURA RE 3.7 ÁREA DE INFLUENCIA PARA LA FLORA TERRESTRE	8
3-29	9
FIGURA RE 3.9 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA	0

- El primer método de georreferenciación es teniendo en cuenta las grillas del mapa. Buscando la intersección de estas.
- Agregamos la barra de georreferenciación a la barra de menú "Complementos – Administrar e instalar complementos".



 Dentro de ésta nos dirigimos a Instalado y seleccionamos y activamos el complemento Georreferenciador GDAL.

Q Complementos   Instalado (49)						
찵 Todos	Q Buscar					
instalado	→ Aderyn Data Search → Captura de coordenadas					
油 No instalado	Clipper					
🔛 Actualizable	Comprobador de geometría V 🛒 Comprobador de topología					
🥼 Instalar a partir de ZIP	✓ <u>∴</u> Data Plotly ✓ <b>⊜</b> DB Manager					
🔆 Configuración	Digitizing Tools					
	EdiciónFueraDeLínea					
	Freehand raster georeferen					
	✓					

 Ahora nos dirigimos a la barra de menú "Ráster – Georreferenciador"



 Agregamos la imagen a georreferenciar, para ello nos dirigimos al icono "Open Ráster". Buscamos la ruta donde guardamos la imagen.





8. Al momento de cargar la imagen debemos de tener algo muy parecido a lo que se observa



 Ahora vamos agregar los puntos de control teniendo en cuenta la intersección de las grillas. Clic en el icono "Añadir punto"

 Realizamos un clic en la intersección de las grillas nos aparece una nueva ventana digitamos las coordenadas del mapa en esta ventana (X= 755000, Y=9265000), tal como se aprecia. Terminamos en Aceptar



 De la misma manera ingresamos dos puntos de control mas. El método de transformación que vamos a utilizar es polinomial de primer orden por lo cual solo necesitamos 3 puntos de control. Antes de ello debemos de Aceptar las coordenadas que aparece en la ventana.

🔇 Intro	ducir coordenadas de mapa		×		
Introducir coordenadas X e Y (DMS ( <i>dd mm ss.ss</i> ), DD ( <i>dd.dd</i> ) o coordenadas proyectadas ( <i>mmmm.mm</i> )) que correspondan con el punto seleccionado en la imagen. De forma alternativa, haga dic en el botón con el icono de un lápiz y luego haga dic en un punto en el lienzo del mapa de QGIS para rellenar las coordenadas de ese punto.					
X / Este	755000	Y / Norte	9265000		
		Aceptar	From Map Canvas Cancelar		
No	ota: los puntos de	contr	ol co bacan on la		

(n+1)(n+2)/2

12. Una vez tomados los puntos, tenemos nuestra tabla de puntos de control con la información necesaria para continuar con la operación de georreferenciación.

Tabla de PCT								
Visible	ID	X de origen	Y de origen	X de destino	Y de destino	dX (píxeles)	dY (píxeles)	Residual (píxeles)
<b>v</b>	0	135.074	-174.336	755000	9.265e+06	0	0	0
✓	1	1709.5	-174.376	775000	9.265e+06	0	0	0
<b>v</b>	2	1709.48	-1355.79	775000	9.25e+06	0	0	0
<b>v</b>	3	135.074	-1355.63	755000	9.25e+06	0	0	0

13. Ahora nos dirigimos al icono "Transformation Settings..."



## ¿SABÍAS QUE...

Al utilizar la combinación de teclas "CTRL" + "Mayús" + "TAB" ver el mapa en toda su extensión?



**14.** En la ventana configuramos los parámetros siguientes, tal como se puede apreciar. Clic en Aceptar.

🔇 Configuración de la transformación 🛛 🗙 🗙					
Transformation Parameters					
Tipo de transformación	Tipo de transformación Polinomial 1				
Método de remuestreo	Vecino más próximo				
SRE de destino	EPSG:32717 - W	-			
Output Settings					
Ráster de salida	Ε: \ΤυΤΟ	E:\TUTOSGAT\area_influencia.tif			
Compresión	None	None			
Guardar puntos de control					
Solo crear archivo de georreferenciación (transformaciones lineales)					
Usar 0 para transparencia cuando sea necesario					
Establecer resolución	n de destino				
Horizontal		0.00000	\$		
Vertical		-1.00000	¢		
Informes					
Generar mana PDF					
Generar informe PDE					
✔ Cargar en QGIS cuando esté hecho					
	Acep	tar Cancelar	Ayuda		

- 15. Al realizar dicha configuración, se indica el error medio cuadrático de dicha georreferenciación. Por lo general el error debe de ser menor de un pixel.
- Finalmente nos dirigimos al ícono "Comenzar georreferenciado"



**17.** Una vez terminado el proceso esta aparece en el panel de capas de nuestro proyecto Qgis.



 Para verificar que el proceso de georreferenciación esta correcta vamos a agregar la capa de distritos.



## ¿SABÍAS QUE...

Al utilizar la combinación de teclas "CTRL" + "TAB" podemos ocultar todas las ventanas de paneles?

> Gobierno Regional Cajamarca Subgerencia de Acondicionamiento Territorial TUTOSGAT – Año 1 – N° 006 Cajamarca Marzo 2020

Elaborado Por: Ing. Víctor Mendoza Astopilco Especialista en Sistemas de información Geográfica