CARGA Y MANIPULACIÓN DE DATOS LIDAR CON QGIS

1. Requisitos previos

Tener instalado QGIS 3.34 o superior.

2. Cargar una Nube de Puntos LAS/LAZ

Ir a "Capa" > "Añadir capa" > "Añadir nube de puntos..."

Allí, se selecciona el archivo las/laz, y se hace clic en "Añadir".

Provect	to <u>E</u> dición <u>V</u> er	Capa Configuración Complementos Vectorial Ráster	Base de <u>d</u> atos <u>W</u> eb	<u>M</u> alla Pro <u>c</u> esos A <u>y</u> uda <u>U</u> tilidades									
		Kan Administrador de fuentes de datos		📙 🛄 心 🔁 🔍 🗟 🔆 🏷 🗐 - 🚃 - 💭 🍭 -									
··		Crear capa											
- <i>II</i> -		Añadir capa		V ^m _a Añadir capa vectorial Control+Mayúsculas+V									
: N B	•• •	Empotrar capas y grupos		🖬 Añadir capa ráster Control+Mayúsculas+R									
		Añadir a partir de archivo de definición de capa		🧱 Añadir capa tipo malla									
9.20	Capas	茸 Georreferenciador		P₀ Añadir capa de texto delimitado Control+Mayúsculas+T									
Va	💉 🏨 🔍 🏹	Copiar estilo		🗠 Añadir capas PostGIS Control+Mayúsculas+D									
		Pegar estilo		🖉 Añadir capa SpatiaLite Control+Mayúsculas+L									
		Copiar capa) Añadir capa de servidor MS SQL									
		Pegar capa/grupo		Añadir capa espacial de Oracle Control+Mayúsculas+V									
2.		Abrir tabla de <u>a</u> tributos	F6	🖳 Añadir capa espacial SAP HANA									
Pa		Filtrar tabla de atributos		🖌 💹 Añadir/Editar capa virtual									
R P		// Conmutar <u>e</u> dición		Añadir capa WMS/WMTS Control+Mayúsculas+W									
8ª		🕞 Guardar cambios de la capa		Añadir capa XYZ									
¶		// Ediciones actuales		🏟 Agregar capa WCS									
(197)		<u>G</u> uardar como		Añadir capa WFS/OGC API - Objetos									
		Guardar como archivo de definición de capa		Gain and a servidor ArcGIS REST									
		🖳 Eliminar capa/grupo	Control+E	🌐 Añadir capa tesela vectorial									
		🕞 Duplicar capa(s)		👫 Añadir capa de nube de puntos									
1		Establecer visibilidad de escala de capa(s)		🧤 Añadir capa GPX									
		Establecer SRC de la capa(s)	Control+Mayúsculas+	c									
		Establecer SRC del proyecto a partir de capa											
		Propiedades de la capa											
		Filtrar	Control+F										
		🥯 Etiquetado											
		😋 Mostrar en Vista General											
		👓 Mostrar Todo en Vista General											
		😋 Ocultar Todo en Vista General											

3. Visualización de la nube de puntos

Una vez cargado el archivo LAS/LAZ, la nube de puntos se visualiza con la simbología "RGB" por defecto.



Para cambiar la simbología se debe hacer clic derecho sobre la capa y abrir sus "Propiedades", luego ir a la pestaña "Simbología". Allí se despliegan las siguientes opciones:

	and an				Con St		No.	Mroise				6 1			-el		
	Q Pr	opiedades de capa -	۳.	Solo e	extens	sion										1	
	Q			RGB	to po	i rampa											18
		-fermenián	E	Clasifi	cació	n										2.34	
		mormación														Carl Sel . m	
and the second second	°₹\$ ⊧	uente			Min	0				Máx	65535						
10 1	~	Simbología	Banda	verde	123	Green									*		
5 - Este	\sim				Mín	0				Máx	65535					1.0.0	
na shqire i Diffi	\	/ista 3D	Banda	azul	123	Blue									•		
	🥳 F	Rendering			Mín	0				Máx	65535					and the	2
AN REAL	۰ ۲	A 14/4 J	Mejora	a de	Esti	rar a MinMax									•	2 den	10
1.22	<u> </u>	Alutua	contra	iste												Sec. 1	
	1	Metadatos															A CONTRACTOR
	\sum	Estadísticas														States	
																Carl Carl	
and the																	
			Símb	olo de	pun	to											A REAL PROPERTY.
C. PAL				a			4 00000					AT	Milforenteen			A States	-
SCHOOL ST			Tama	no del	punic)	1,00000						Milimetros				
			Estilo				Cuadrad	lo							_	A PRAT	
			•	Ren	der a	as a Surface ('	riangula	te)									
			SI	kip triar	ngles	longer than		5,00000)		\$	Milímetro	s		-	a Bert a	2-5-
			Penr	oconta	ción	de canae										9	
Contraction in the			-		cion	ue capas										(State	
ALC: NO			Draw	order		Predeterminad	0								-		开学
A State			Error	máxim	0	0,300000						Milír	netros		-		
			Opaci	dad		<u></u>								100,0 %	÷		
- Alleria			Modo	de me	zcla	Normal									•	and the second	
										Annatan			Anlines			State of	
	A: 5					100	10.14	21818	a des	Aceptar			Aprical	Ayt	A. Ma	A THE AREA	and -
	1.1	if.	0	1	-		-	-					A CONTRACTOR	2.4 8 1	1	15 A 1	
		Machan and and		and and	-	and Marine		2 13	AQ .	-	Real P	-	1.	and part	10		TK.
A Change	44 × 158 1	A Street	E	120		A States	A BALL				- 4		- 47	Carden State		and Le	20
Star-	1.476	a start		-		WE -			- And And And		10 mil		Series and	1		SIN C.	

Cuando se selecciona la simbología por "Clasificación", en el panel de capas se despliegan cada una de ellas. Desde allí se pueden prender o apagar las clases de preferencia.



4. Manipulación de la nube de puntos

4.1. Cortar una nube de puntos

En la "Caja de herramientas de Procesos" > "Gestión de datos de nube de puntos" > "Cortar"

Se selecciona: La nube de puntos y una capa de polígonos que representa el área de interés.

Se ejecuta y se guarda como un nuevo archivo.

Cortar Parámetros Registro Capa de entrada So LIDAR_MPD_2024_IC-29-0-344-1 [] ▼ Poligonos de corte Poligonos de corte Poligonos recorte [EPS6:32721] ▼ Poligonos de corte Cortado Cortado	Cota Base of the second sec	
0% Avanzado * Fiendar romo proceso por lotes)	Cancelar Fiecutar Cerrar Avurla	
	Course Ceres August	

4.2. Crear un perfil de elevación (corte vertical)



Menú "Ver" > "Perfil de elevación".

Con la herramienta activa, se **dibuja una línea** sobre la nube de puntos en el lienzo del mapa, con el icono recuadrado en color rojo.





Con el icono de llave, se puede configurar la **"Tolerancia"**, dándole un ancho de preferencia al perfil.

4.3. Obtener estadísticas de la nube de puntos

Haciendo clic derecho sobre la capa, en **"Propiedades"** y luego seleccionando la pestaña "**Estadísticas"**, se puede obtener el dato de altura máxima y mínima, clasificación, cantidad de puntos por clasificación, entre otros parámetros.

🗋 📁 🗐 🔂 🕄 👘	ې 🗣 🌾) 🗖 💭	PF	2 2 2		02 🖪	- 🖬 - 🌄	- 🖣 - 🔍 🔛	🕸 Σ		Q. •
🥵 📽 Vi 🔏 🖏 🞇 Vi	<i>II. I</i> E	/	° /% -	2 🖬 🛰	866	e 🕺	abg (abc) (ab		. 0.0.	2 👌 🕯	🗦 🕴 📘
N ::- 7 7 6 7 7	% % %	PO		99 99 90	₩ 🖉 🕶 🖣	3 12	\$ px	- 7 8	XX-X		
Capas	3 8		0 - 1			*			•••••		
🗸 🅼 🙊 🌄 🖏 × 🗊 🖬 🗔							Service Mar	Net Show	1995		
▼ ✓ % LIDAR_MVD_2024_K-29-D-6-O-6										a dan sa	
Suelo	G	Propiedades	de capa - L	IDAR_MVD_2024_K	-29-D-6-O-6 — Estad	dísticas			×	N. Har	
Baja vegetación Vegetación media	Q			▼ Attribute Statis	stics						THE LAND
Alta vegetación	6	Información	,	Atributo	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estandar	*	10.2%	Constant State
Edificio Agua				123 X	573080	574000	0	0			1
Torre de transmisión	2	Fuente		123 Y	6,13636e+06	6,1372e+06	0	0		1.556	
V 105	-	🖌 Simbología		123 Z	-45,54	148,74	0	0			120101
✓ 120		Vista 3D		123 Intensity	2	60672	678,553	nan			
		Rendering		123 ReturnNu	1	7	1,32973	nan			5.10 GA
	î	Altitud		123 NumberOf.	. 0	7	1,58037	nan			
				123 ScanDirect.	0	1	0,998675	nan			
	1.14	Metadatos		123 EdgeOfFlig.	0	1	0,00124208	nan		AL CO	
	2	Estadísticas	5	123 Classificati.	1	120	2,61116	nan	*	1	
		These infraction Statistics									1.5+1.5
				• clussification c	Clasificación	Númore	04				
					1 No clasificado	532780	55,377				10月1日 1月
					2 Suelo	140212	14,5736				
					3 Baja vegetación	3948	0,410354				
					4 Vegetación media	9192	0,955414			學習	
					5 Alta vegetación	129994	13,5115				
					6 Edificio	143559	14,9215			A designed	
					9 Agua	864	0,0898039				PROF I
				1	5 Torre de transmisión	7	0,000727578				
				2	4 Reservado	479	0,0497871		Ŧ		
				Note: The displayed s	statistics are estimated	based on sampling di	ata from the dataset	and it is not guaranteed to	be accurate!	Server States	
				Estilo ~			Aceptar	Cancelar Aplica	Ayuda		
						1223					Sa at
									and the second second second		and a state of the
							1 48 P.				
						. Bret		A STATE OF STATE		No.	
								NA BALLY AN			a state of the second