

***FACULTAD DE ESTUDIOS A
DISTANCIA PROGRAMA DE
INGENIERÍA CIVIL***

ANA MARIA ADAME AVILA

***METODOLOGIA PARA APLICAR UN SISTEMA DE INFORMACION
GEOGRAFICA EN EL DISEÑO DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL EN
VIA CARTAGENTA-ZIPACON-PETALUMA***

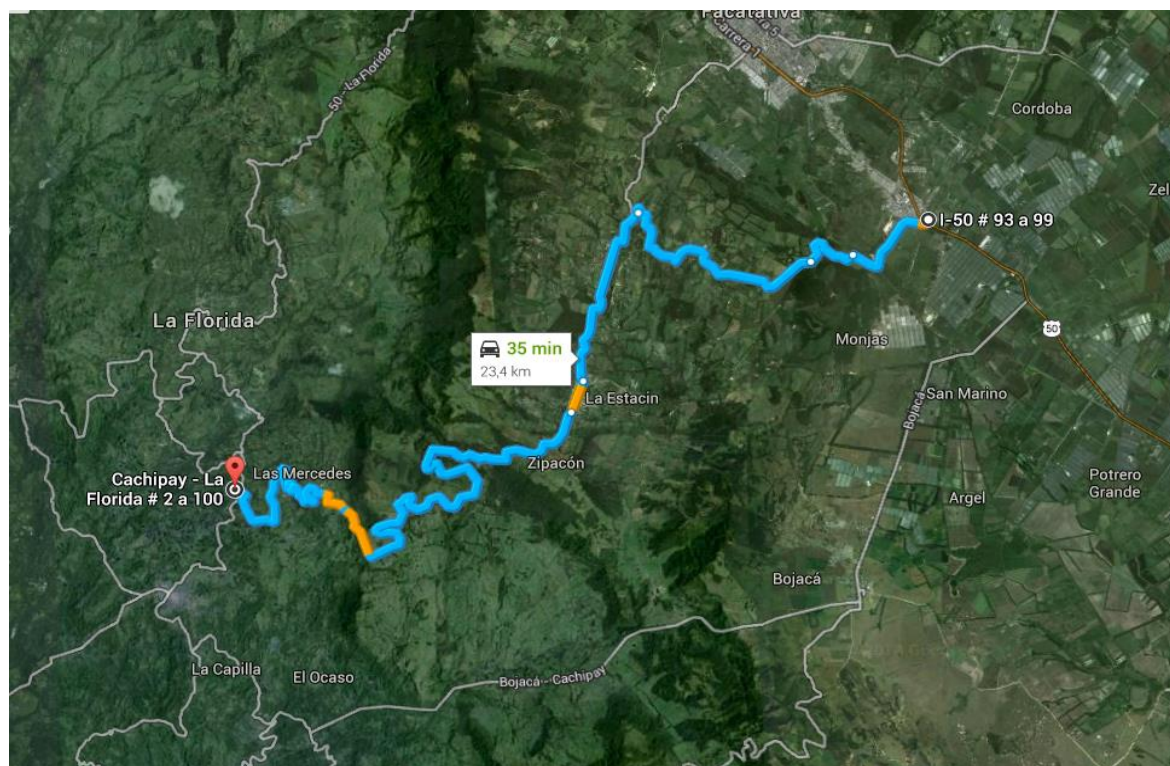
OCTUBRE, 2021





INTRODUCCIÓN

VIA CARTAGENITA – ZIPACON - PETALUMA



UBICACIÓN Y ECONOMIA

FUNDAMENTOS



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente dicha la vía Cartagenita – Zipacon – Petaluma, cuenta con una longitud de 23.130 m, cuenta con algunas señales de tránsito, pero al realizar un análisis del municipio con respecto a la movilidad, se evidencia una serie de inconvenientes, especialmente por no contar con las señales correspondientes de acuerdo a la geometría de la vía.





JUSTIFICACIÓN





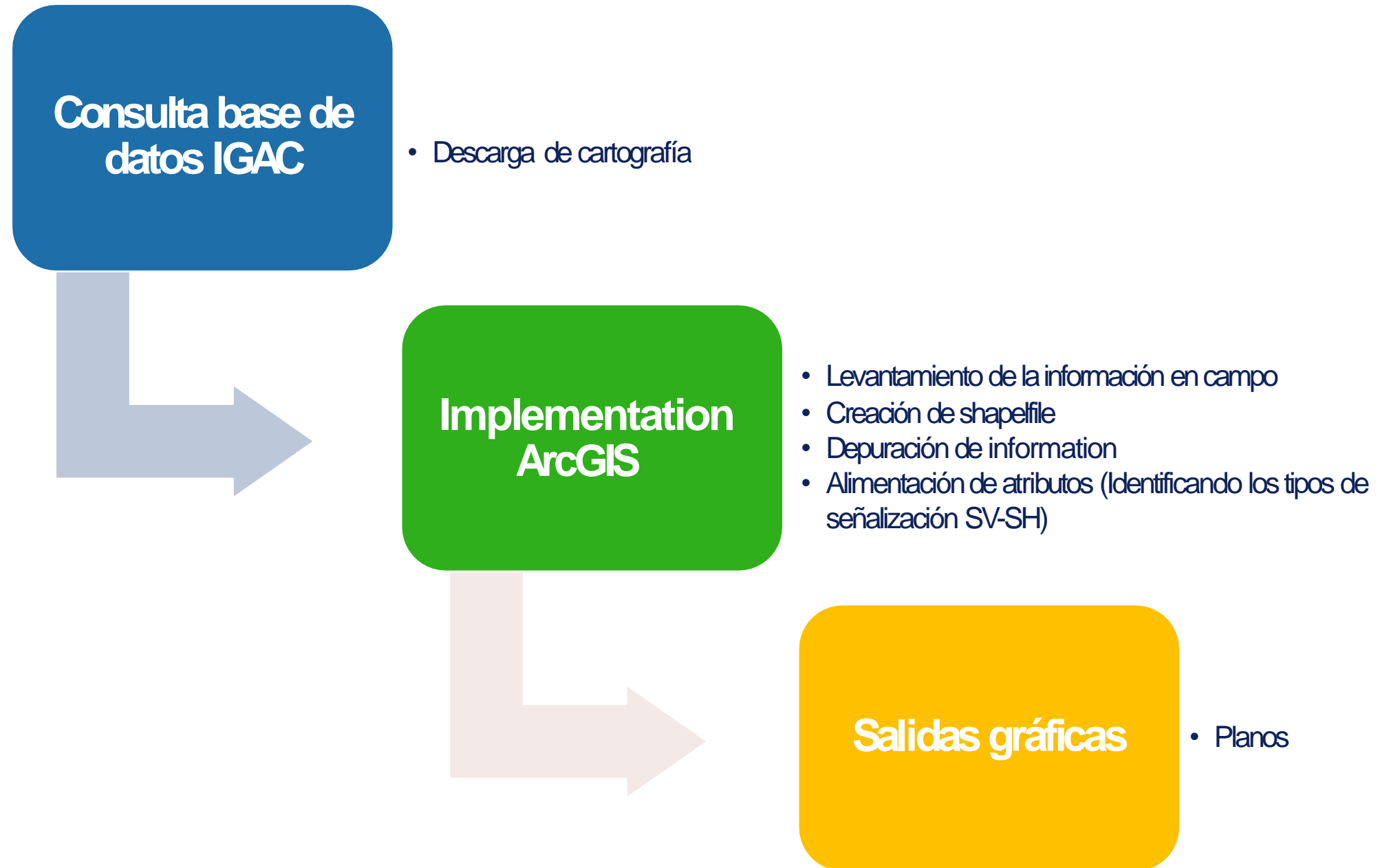
General

Estructurar una metodología para la planeación y control de un diseño de elementos de seguridad vial de la vía Cartagenita – Zipacon - Petaluma, municipios de Cundinamarca, mediante el uso de un software especializado como es el ArcGIS y bajo la normatividad colombiana.



Específicos

- Identificar el sector donde se va a realizar el estudio, localización y documentación del mismo.
- Estudiar los tipos de señales tanto verticales como horizontales para la vía Cartagenita-Zipacon-Petaluma, de acuerdo a norma, Manual de Señalización Vial – Ministerio de Transporte.
- Realizar la georreferenciación de las señales verticales, teniendo en cuenta la cartografía de la vía, analizando las curvas de la misma, utilizando el software Arcgis.
- Mencionar los beneficios de la herramienta de ArcGis con el fin de aplicarla en el tramo de vía Cartagenita-Zipacon-Petaluma del cual pueda encontrarse suficiente información en cuanto a seguridad vial.

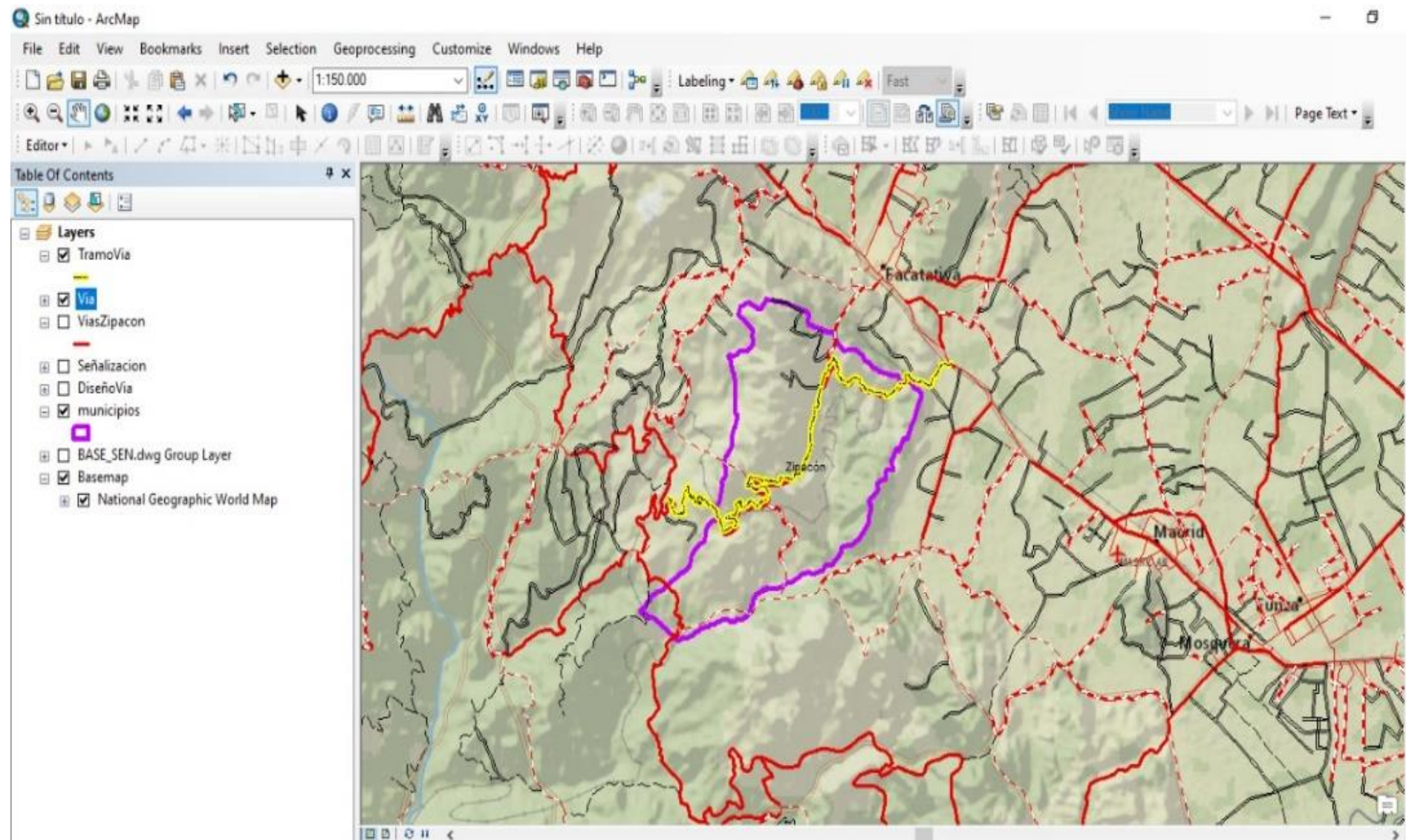


Vías Secundaria.

Longitud total de la via Cartagenita – Zipacon – Petaluma secundarias :
23.130 km

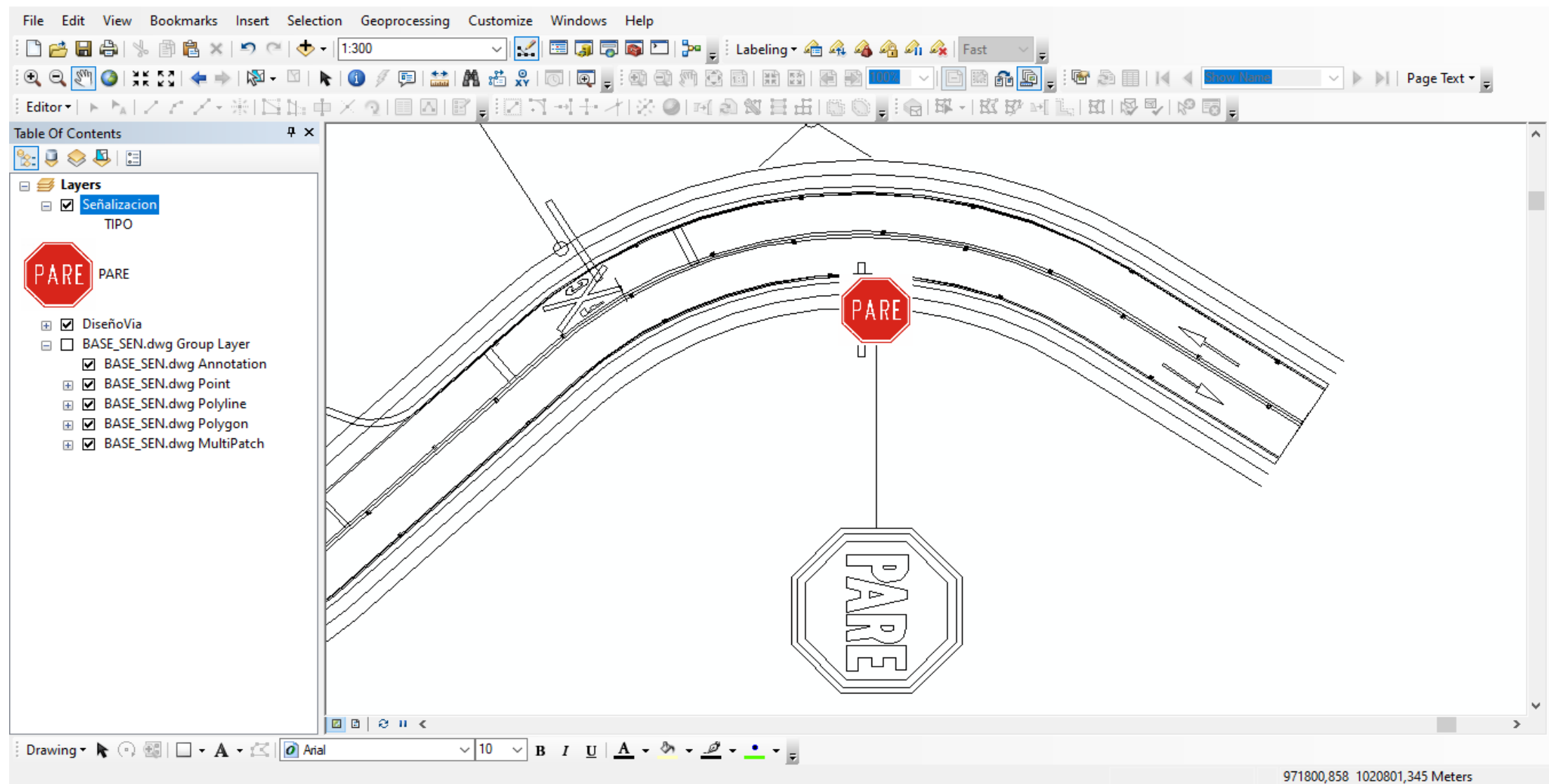
RESUMEN POLIGONALES AJUSTADAS							
POLIGONAL	Partida	Control	Delta X	Delta Y	Delta Z	Precisión	Longitud
Pol-1	X0101	X0102	-0.005	0.08	0.080	36293	2871.984
Pol-2	X0306	X0307	-0.063	0.003	0.063	32522	2064.693
Pol-3	X0406	X0407	0.018	0.002	0.018	149085	2690.925
Pol-4	X0511	X0512	-0.042	-0.053	0.068	29544	2000.971
Pol-5	X0609	X0610	-0.072	-0.0116	0.073	28092	2047.669
Pol-6	X0602	X0704	0.03	-0.016	0.034	45934	1554.639
Pol-8	X0812	X0806	-0.179	0.017	0.180	12499	2244.791
Pol-9	GPS#4	GPS#3	-0.187	0.046	0.193	13033	2511.210
Pol-10	GPS#3	GPS#4	0.162	-0.027	0.164	16495	2706.909
Pol-11	X1008	X1009	0.013	0.07	0.071	31998	2268.983
Pol-12	X1107	X1108	-0.03	-0.133	0.136	13903	1890.124
Pol-13	X1208	X1209	0.0418	0.036	0.055	33008	1819.397
Pol-14	X1402	X1401	-0.0084	0.0403	0.041	50024	2058.182
Pol-15	X1501	X1502	0.012	-0.079	0.080	20021	1608.801
Pol-16	X1508	X1509	-0.0392	0.0248	0.046	39667	1839.631
Pol-17	X1609	X1610	-0.0839	0.0644	0.106	19386	2050.888
Pol-18	X1708	X1709	-0.0052	0.0207	0.021	103299	2201.690
Pol-19	X1902	X1901	0.009	-0.095	0.095	14163	1349.245
Pol-20	X1908	X1909	0.027	-0.06	0.066	65291	1833.167
Pol-21	X2013	X2014	-0.0456	-0.0335	0.057	31550	1784.671
Pol-22	X2108	X2109	0.0483	0.0257	0.055	41199	2253.742

Salida Grafica - Planta General Vías Secundaria



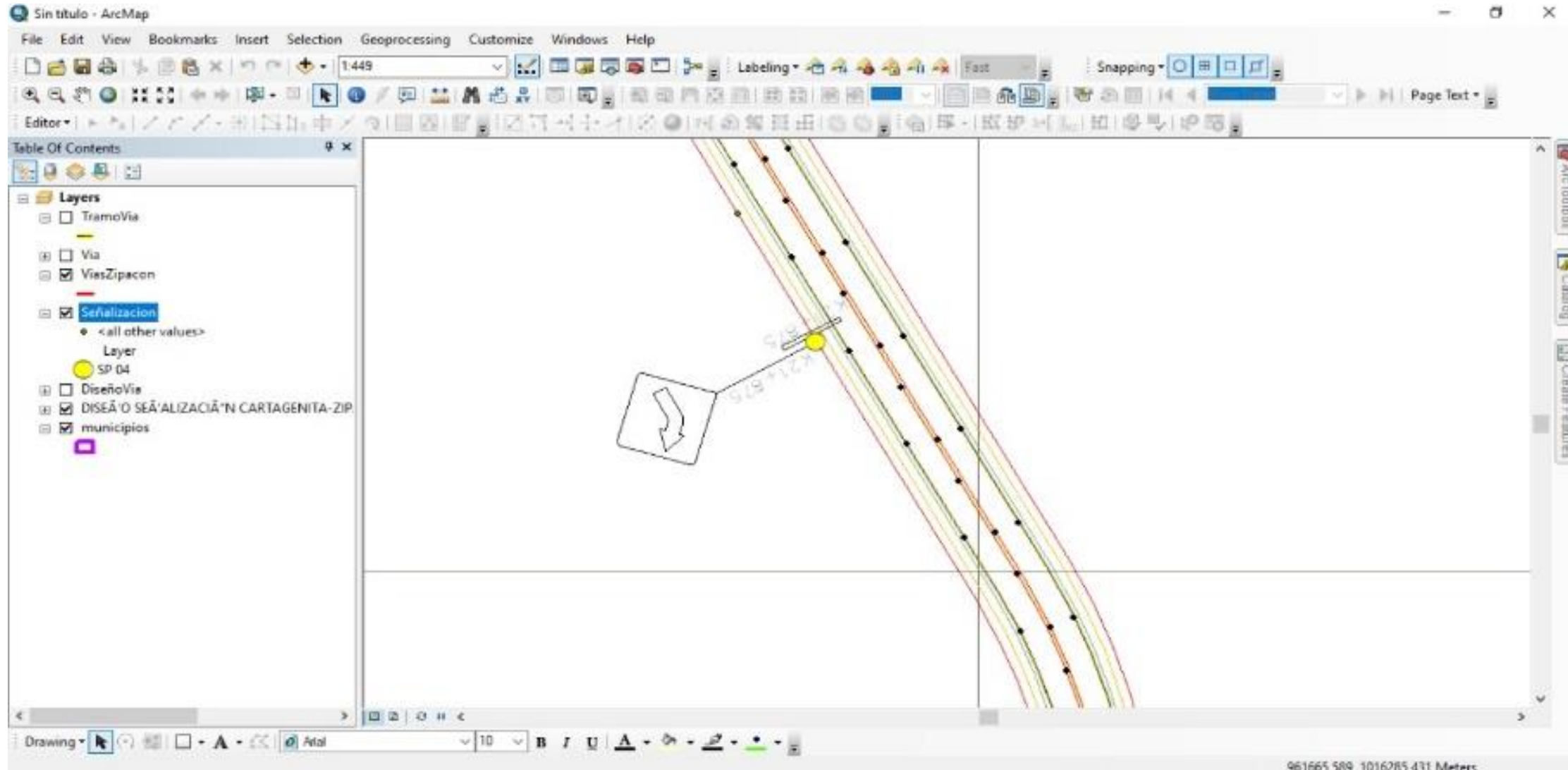


Shapelife – señalización vertical señales reglamentarias





Shapelite – señalización vertical señales preventivas





Shapelife – señalización vertical señales preventivas

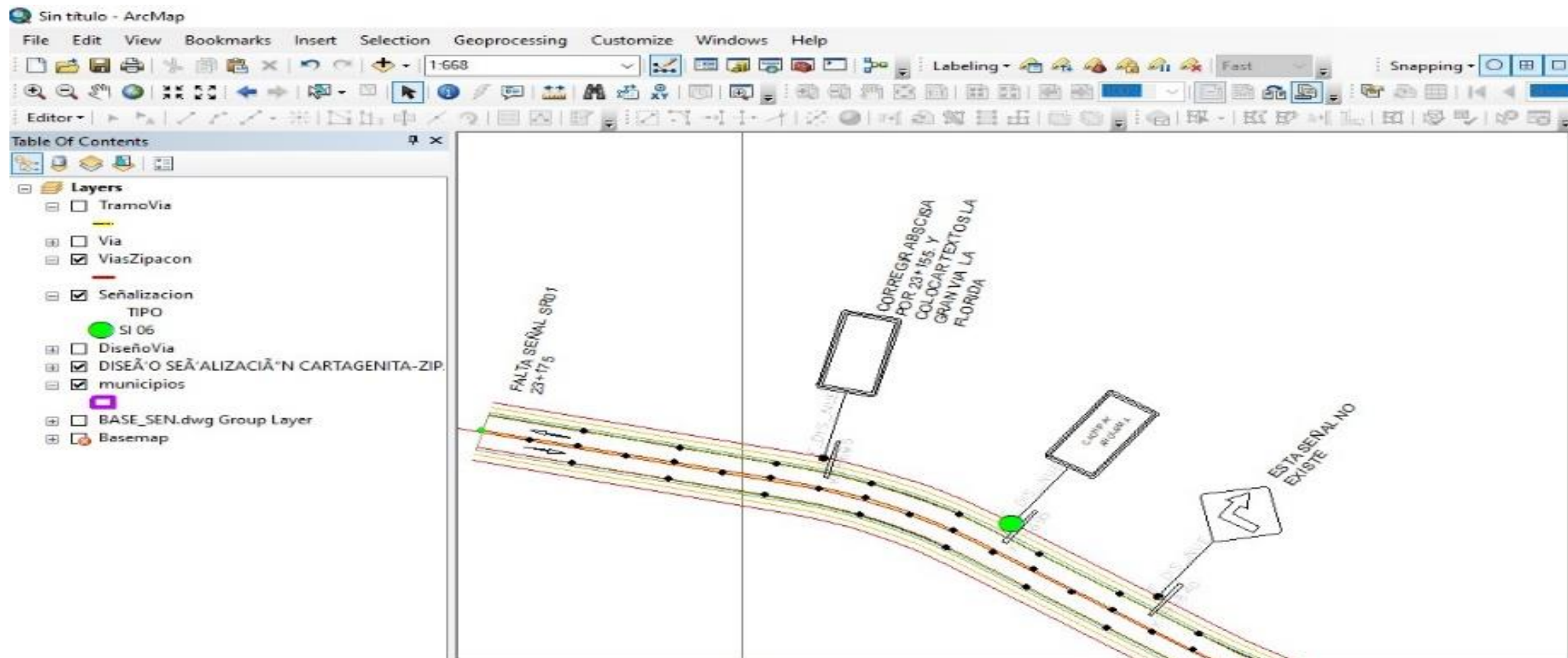
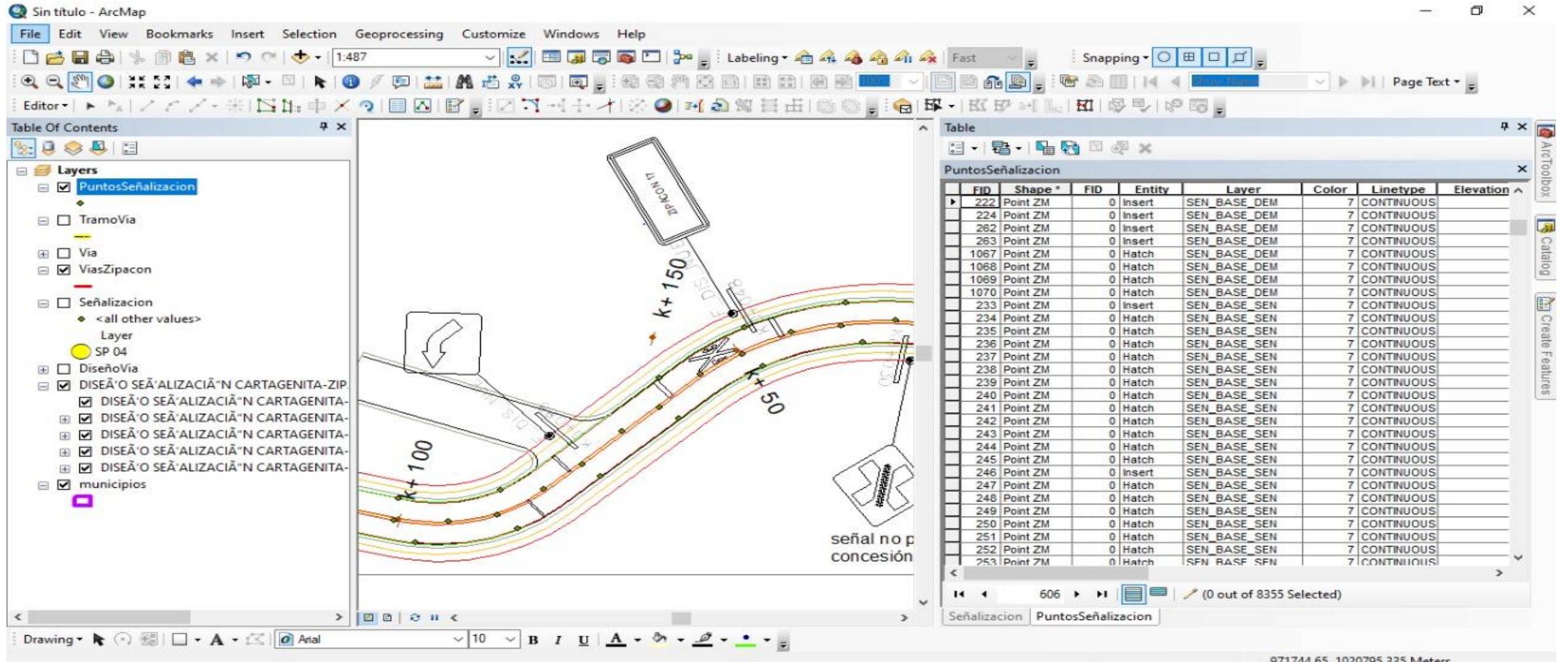


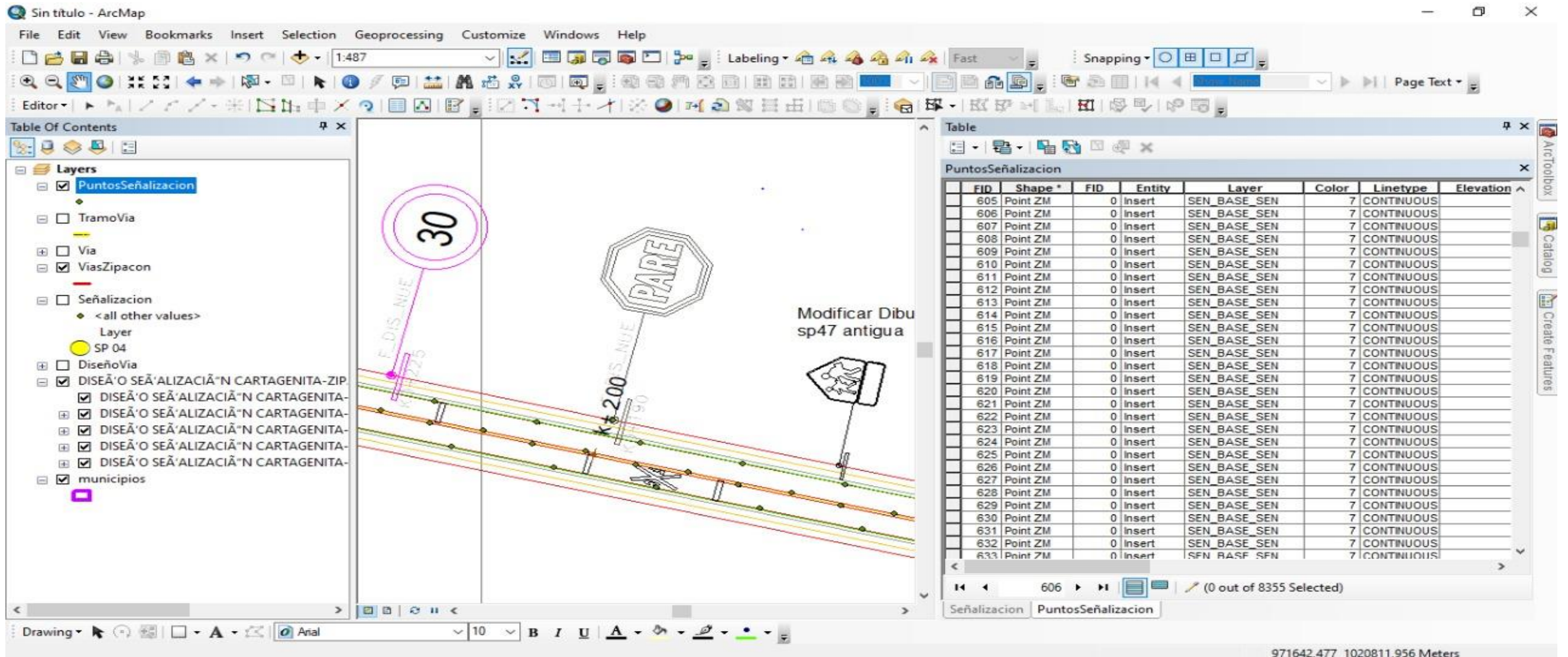
Tabla de Atributos – señalización horizontal



The screenshot displays the ArcMap interface with a road design project. The main map area shows a road layout with various signage elements, including a 'SEÑAL NO P CONCESIÓN' sign and a 'SEÑAL DE PUNTO DE VISTA' sign. The road is labeled with stationing markers such as 'K+100', 'K+150', and 'K+50'. The 'Table of Contents' on the left shows the project layers, including 'PuntosSeñalización', 'TramoVia', 'Via', 'ViasZipacon', 'Señalización', 'DiseñoVia', and 'municipios'. The 'Table' window on the right displays the attribute table for the 'PuntosSeñalización' layer, showing columns for FID, Shape, Entity, Layer, Color, Linetype, and Elevation. The table contains 31 rows of data, all with a 'CONTINUOUS' linetype and an elevation of 7. The 'Entity' column lists various signage types like 'Insert' and 'Hatch', and the 'Layer' column lists specific layer names like 'SEN_BASE_DEM' and 'SEN_BASE_SEN'.

FID	Shape *	FID	Entity	Layer	Color	Linetype	Elevation
222	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_DEM	7	CONTINUOUS	
224	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_DEM	7	CONTINUOUS	
262	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_DEM	7	CONTINUOUS	
263	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_DEM	7	CONTINUOUS	
1067	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_DEM	7	CONTINUOUS	
1068	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_DEM	7	CONTINUOUS	
1069	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_DEM	7	CONTINUOUS	
1070	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_DEM	7	CONTINUOUS	
233	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
234	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
235	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
236	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
237	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
238	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
239	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
240	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
241	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
242	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
243	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
244	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
245	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
246	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
247	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
248	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
249	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
250	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
251	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
252	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
253	Point ZM	0	Hatch	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	

Tabla de Atributos – señalización vertical



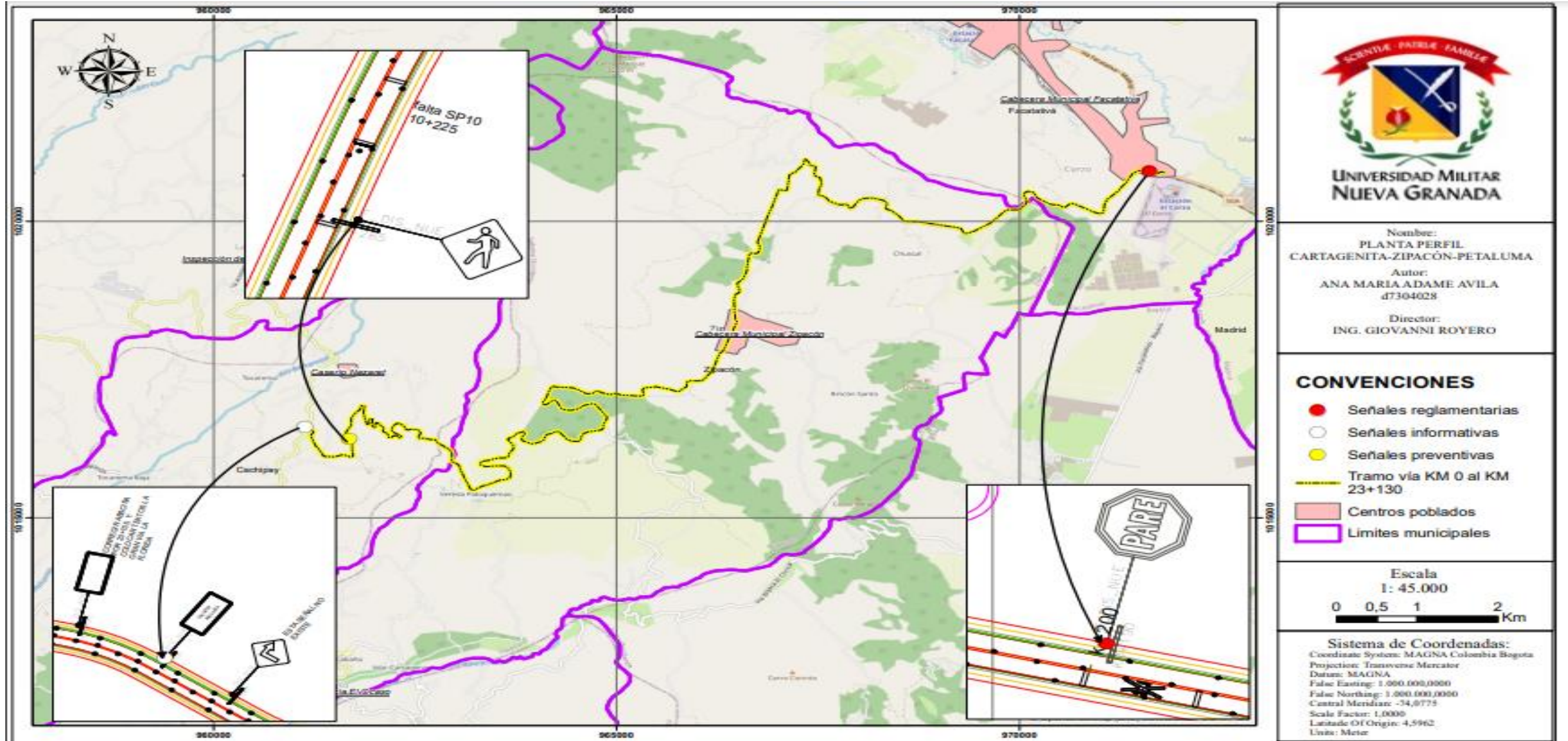
The screenshot shows the ArcMap interface with a map of a road and its vertical signs. The attribute table for the 'PuntosSeñalización' layer is displayed on the right. The table contains 28 rows of data, each representing a sign point with its FID, shape, entity type, layer, color, linetype, and elevation.

FID	Shape *	FID	Entity	Layer	Color	Linetype	Elevation
605	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
606	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
607	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
608	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
609	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
610	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
611	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
612	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
613	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
614	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
615	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
616	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
617	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
618	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
619	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
620	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
621	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
622	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
623	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
624	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
625	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
626	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
627	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
628	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
629	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
630	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
631	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
632	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SEN	7	CONTINUOUS	
633	Point ZM	0	Insert	SEN_BASE_SF	7	CONTINUOUS	

Additional text on the map: "Modificar Dibu sp47 antigua" and "K+200 S.NUE".



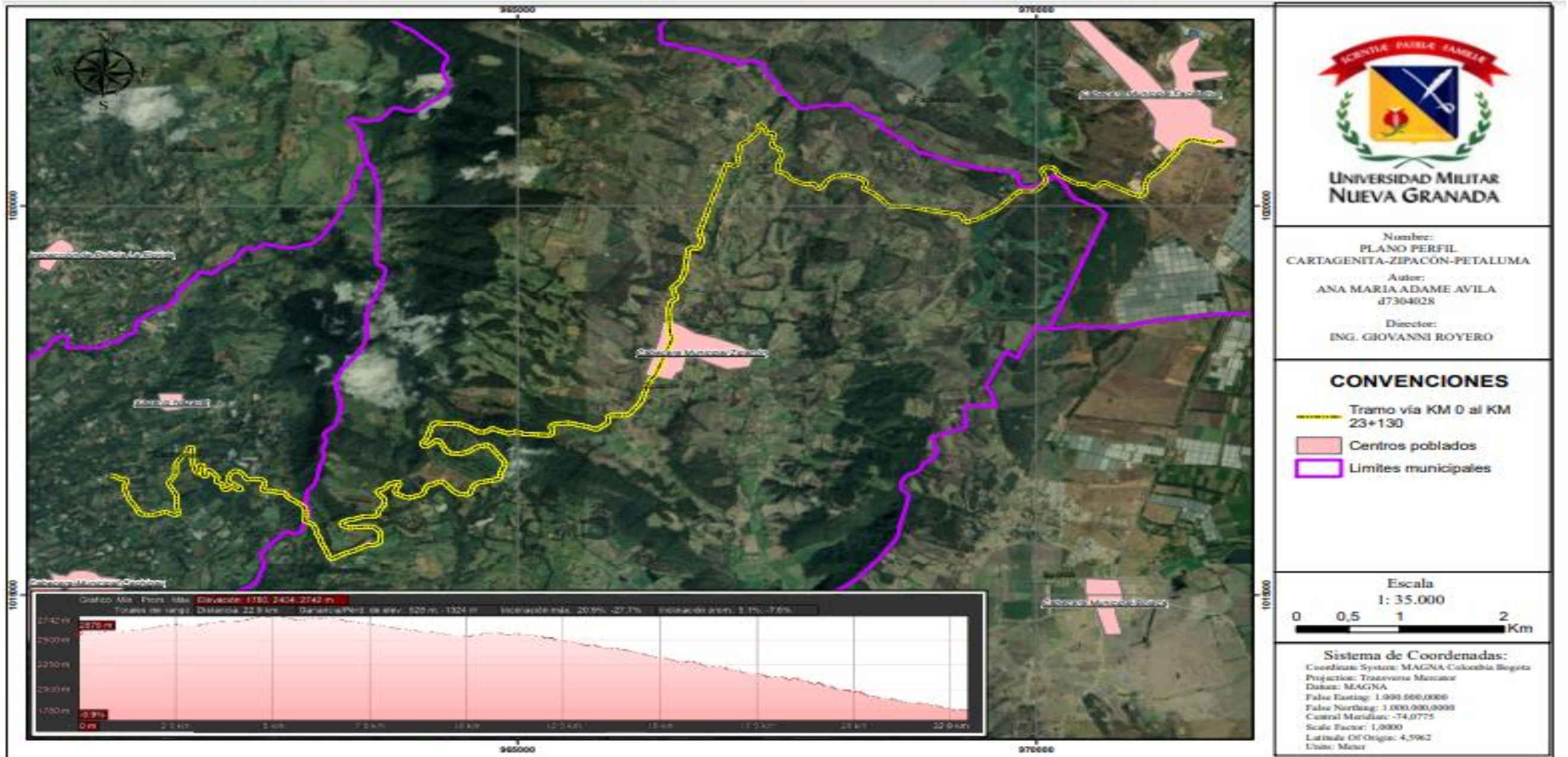
Plano de Planta

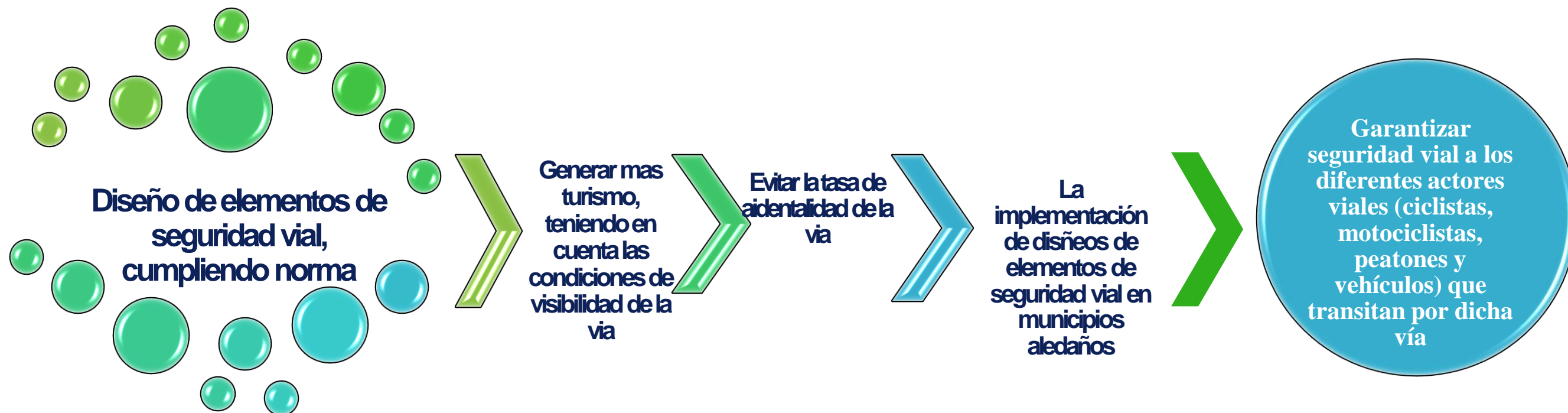




RESULTADOS

Plano de Perfil





CONCLUSIONES



- Se realizó un recorrido vial, un registro fotográfico y mediante actividades topográficas con placa metálica de puntos con coordenadas

- Para la planimetría se obtuvo del IGAC, se determinaron las coordenadas atributos necesarios en cada una de las capas generadas (longitud, anchos, diámetro, estado, espesor, área, volumen, fecha de último mantenimiento, ubicación, etc.)

- Se identificaron los beneficios más relevantes de la implementación de este tipo de herramientas tecnológicas como soporte del área de planeación municipal.

CONCLUSIONES



- Las señales de tránsito seleccionadas para el tramo comprendido entre el km 0+000 al km 23+130 de Cartagenita – Zipacon - Petaluma se realizaron con el fin de garantizar la seguridad vial de todos los actores viales, vehicular y peatonal. Para ello se seleccionaron señales verticales y horizontales las cuales deben cumplir con el manual de señalización vial 2004

- El levantamiento de señalización vertical realizado en la vía Cartagenita – Zipacon – Petaluma (K 0+000 a K 23+130), planteada en ArcGIS, identificó 216 señales verticales entre señales Preventivas, Reglamentarias e informativas, adicionalmente se identificó y clasificó la señalización horizontal en el ArcGis, todas las señales se georreferenciaron de acuerdo a la abscisa del tramo vial y por sentido de circulación.

- Por último, se puede concluir que se aplicó satisfactoriamente la herramienta de Sistemas de Información Geográfica – ArcGis para un diseño de elementos de seguridad vial en la vía comprendida entre Cartagenita – Zipacon-Petaluma siendo este el objetivo principal del trabajo.

Gracias por su atención



SC 4420-1



SC 4420-1



SA-CER502658



CO-SC 4420-1



OS-CER508440



CO-SC 4420-1



UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA