Jaime Ramírez Acuña. Ingeniero Civil – Universidad Francisco de Paula Santander, Especialista en Vías y Transporte, Universidad Nacional de Colombia Esp Administración de la Construcción, Msc. Mantenimiento Industrial, Móvil 3115484411.

DISEÑO PAVIMENTO RÍGIDO CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE LAS VIAS URBANAS DE LAS COMUNAS 2 Y 3, Y DE LAS VIAS RURALES DE LOS CORREGIMIENTOS DE PUERTO VILLAMIZAR Y BUENA ESPERANZA, MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA (PRESUPUESTO PARTICIPATIVO).

ESTUDIOS DE TOPOGRAFIA



Foto 1. Antena Magna Eco (CUCU)






GEORREFERENCIACION BM2
LA FLORESTA (PUERTO LLERAS)
INICIO 12:15 ALTURA 1.772
8°10'1", -72°28'33", 98,8m, 44°
30/05/2025 12:20:37 p. m.



COORDENADAS SEMANALES RED MAGNA ECO (CUCU)

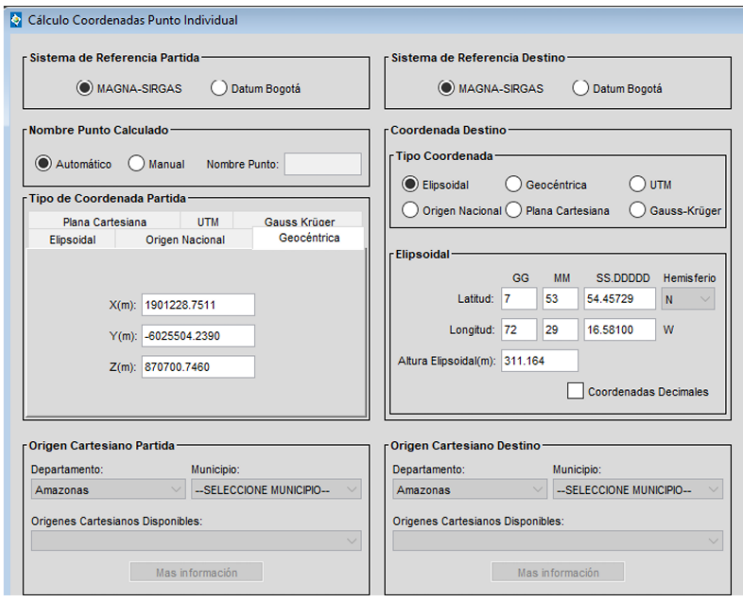






TABLA DE CONTENIDO

2. ESTUDIOS TOPOGRAFICOS

2.1 FLORESTA, VISTA HERMOSA (ASOZULIA) PUERTO LLERAS

2.2 UNIÓN CALLE 6 ENTRE AVENIDAS 6 Y 7

2.3 SAN MATEO CALLE 24ª

2.4 PUERTO VILLAMIZAR

2.5 AVENIDA 9E (PARQUE DEL INGENIERO-PARQUE LA BIBLIA) Y 2E

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Planta general

Figura 2.2 secciones transversales Floresta (Vistahermosa-Aso zulia)

Figura 2.3 Coordenadas topográficas BM Floresta (Vistahermosa-Aso zulia)

Figura 2.4 Planta general Calle entre avenidas 6 y 7 Unión

Figura 2.5 Planta general Calle entre avenidas 6 y 7 Unión

Figura 2.6 Planta general Puerto Villamizar

Figura 2.7 Secciones transversales Puerto Villamizar

Figura 2.8 Coordenadas topográficas BM Floresta (Vistahermosa-Aso zulia)

Figura 2.9 Planta urbana calle 9e

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1 Descripción topográfica tramos.

2. ESTUDIOS TOPOGRAFICOS

Los documentos guardados en la carpeta corresponden a los informes generales de levantamiento topográfico y georreferenciación de los distintos carreteables que conectan a los sitios de estudios con las vías inter barriales y/o inter veredales según sea el caso, en el cual se describen las actividades que se llevaron a cabo durante la ejecución de los trabajos topográficos y se describen todos los procesos realizados basándose en la normatividad vigente hasta obtener los resultados topográficos confiables para la descripción del relieve en las áreas específicas indicadas.

Objetivo general: Realizar el levantamiento topográfico sobre las áreas de interés, adquiriendo información topográfica a detalle que permita realizar los análisis técnicos requeridos.

Objetivos específicos:

- Georreferenciar el área en estudio mediante el posicionamiento de vértices materializados.
- Obtener información del terreno mediante un levantamiento topográfico de precisión utilizando diversas metodologías de adquisición de información en campo.
- Generar productos topográficos que describan la morfología del terreno.

Alcance: Presentar la metodología empleada, recursos utilizados y los resultados obtenidos en el levantamiento topográfico convencional realizado en el carreteable que conecta los sitios de estudios.

Localización: La locación del tramo carreteable que conecta barrios y poblados del municipio de San José de Cúcuta, departamento de Norte de Santander.

Glosario: Se relacionan y definen términos más utilizados en proyectos de topografía.

Mojón IGAC: Punto de referencia fundido en concreto y con dimensiones específicas, el cual en su parte superior contiene una placa en bronce, cuyo centro tiene coordenadas geodésicas reales del IGAC, resguardados comúnmente en el casco urbano de los municipios y a partir de estos la información se utiliza para el postproceso de nuevos puntos usados en los sectores de revisión de estabilidad.

Alineación: Acción y efecto de poner cosas o determinar una línea sobre un terreno mediante una visual, un rayo luminoso o cualquier otro procedimiento.

Coordenadas: Cada una de las magnitudes que determinan la posición de un punto en un sistema de referencia.

Coordenada de Control: Al procesar los datos GPS grabados simultáneamente entre puntos se requiere que las coordenadas de al menos uno de los puntos estén fijas. Normalmente, estas son las coordenadas conocidas de uno de los puntos, las cuales se denominan coordenadas de control.

Cota: Cifra que representa la altitud de un punto con respecto a la superficie del nivel de referencia.

Estación total: Se denomina a un instrumento electro-óptico utilizado en topografía, cuyo funcionamiento se apoya en la tecnología electrónica. Consiste en la incorporación de un distanciómetro y un microprocesador a un teodolito electrónico.

Prisma: Es un accesorio para distintas aplicaciones topográficas, consiste en un objeto circular formado por una serie de cristales que tienen la función de regresar la señal emitida por una estación total o teodolito. La distancia del aparato al prisma es calculada con base al tiempo que tarda la señal en ir y regresar al emisor (estación total o teodolito).

Trípode: Se utilizan para trabajar mejor, tienen la misma X e Y, pero diferente Z ya que tiene una altura; el más utilizado es el de meseta. Hay unos elementos de unión para fijar el trípode al aparato. Los tornillos nivelantes mueven la plataforma del trípode; la plataforma nivelante tiene tres tornillos para conseguir que el eje en Z sea vertical.

Elipsoide: Modelo físico matemático que representa a la Tierra, caracterizado por las constantes geométricas a (semieje mayor) y f (aplanamiento), y los parámetros físicos ω (velocidad angular de rotación) y m (masa).

Geoide: superficie equipotencial de referencia, hipotéticamente coincidente con el nivel medio del mar en calma. Actualmente, se cuenta con el modelo IGAC de alta resolución GEOCOL2004, disponible en la División de Geodesia.

Altura elipsoidal (h): Medida a lo largo de la normal elipsoidal, es la distancia entre la superficie del elipsoide y el punto de medición. La magnitud y dirección de este vector dependen del elipsoide empleado. En esta guía se hace referencia al GRS80 (Geodetic Reference System, 1980), dado que es el datum asociado a MAGNASIRGAS (Marco Geocéntrico Nacional de Referencia, densificación del Sistema de Referencia Geocéntrico en las Américas) en la sección correspondiente de anexos topografía se encuentra descrito cada punto estudiando (Tabla 2.1)

Tabla 1. Descripción topográfica tramos.

COMUNA O CORREGIMIENTO	DIRECCIÓN	COMUNA O VEREDA	TRAFICO	ACTIVIDAD	PAVIMENTO TIPO	LONGITUD (m)	INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONGITUD TRAMO (m)	COTA INICIO (m)	COTA FINAL (m)	PENDIENTE MEDIA %
OMUNA 2	Avenida 9 Este Parque Los Ingenieros (Diagonal Santander) a Parque la Biblia (Calle 5a Norte)	2	Medio	Comercio y empleado	Flexible	2100	Rehabilitación (Mantenimiento y Mejoramiento)	Reparcheo y rehabilitación parcial	K0+0	K0+2100	2100			
OMUNA 3	Unión Calle 6 entre avenidas 6 y 7	3	Medio	Comercio y empleado	Flexible	80	Rehabilitación (Mejoramiento)	rehabilitación completa	K0+0	K0+80	80	388	392	5,0
OMUNA 3	San Mateo Calle 24a	3	Bajo	Comercio y empleado	Rígido	60	Rehabilitación (Mejoramiento)	Rehabilitación sectorizada Reparcheo	K0+0	K0+60	50	420	431	22,0
CORREGIMIENTO PUERTO LLERAS	Floresta (Asozulia)	Vereda Floresta	Alto	Agricultura y ganaderia	Flexible	540	Rehabilitación (Mejoramiento)	rehabilitación y reparcheo	K0+0	K0+600	600	94,8	95,18	0,1
CORREGIMIENTO PUERTO VILLAMIZAR	Puerto Villamizar	Vereda Puerto	Bajo	Agricultura y ganaderia	Placa Huella	520	Rehabilitación (Mejoramiento)	Rehabilitación total	K0+0	K0+600	603	56,41	56,59	0,03

2.1 FLORESTA, VISTA HERMOSA (ASOZULIA) PUERTO LLERAS

Figura 2.1 Planta general

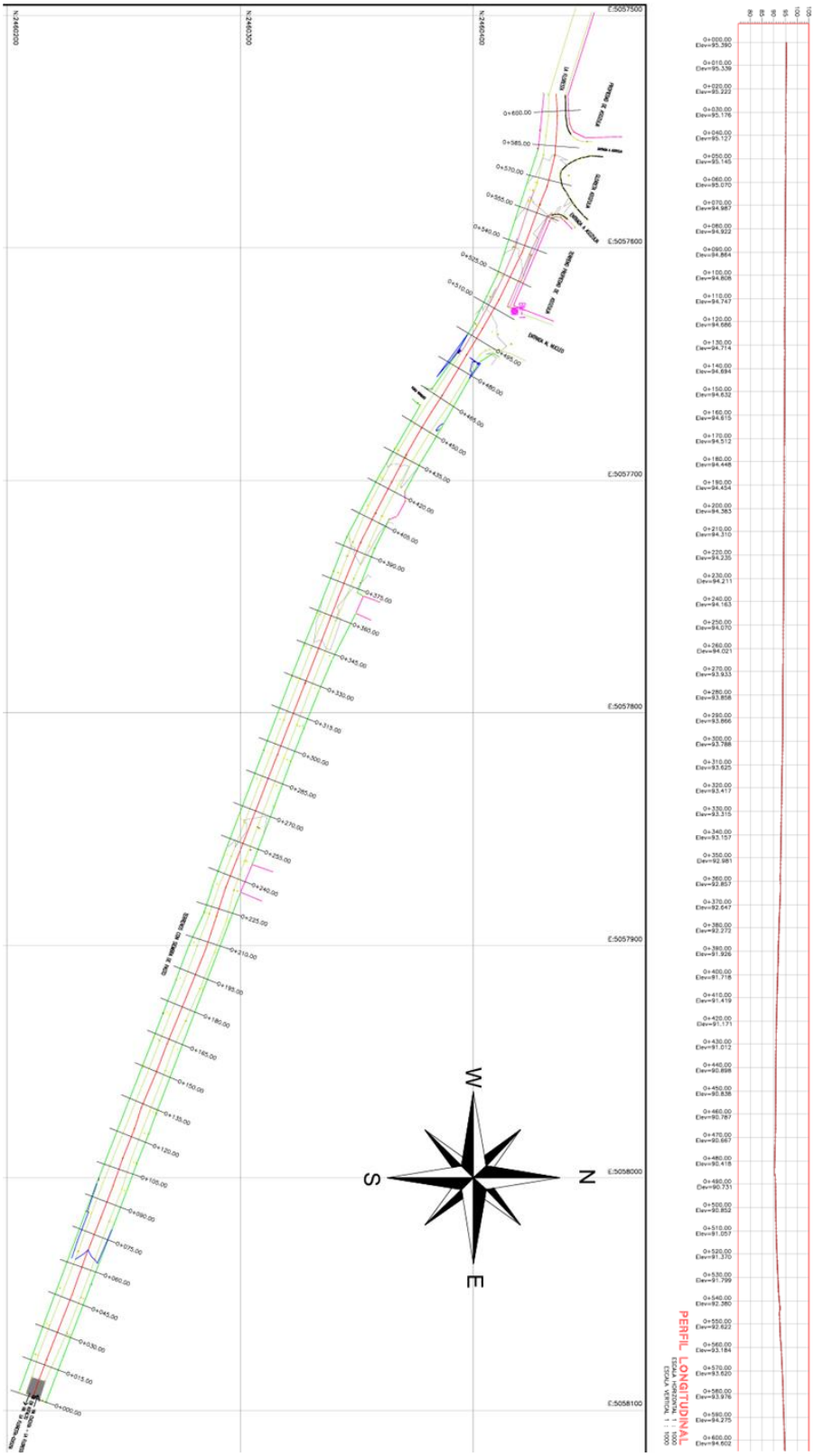
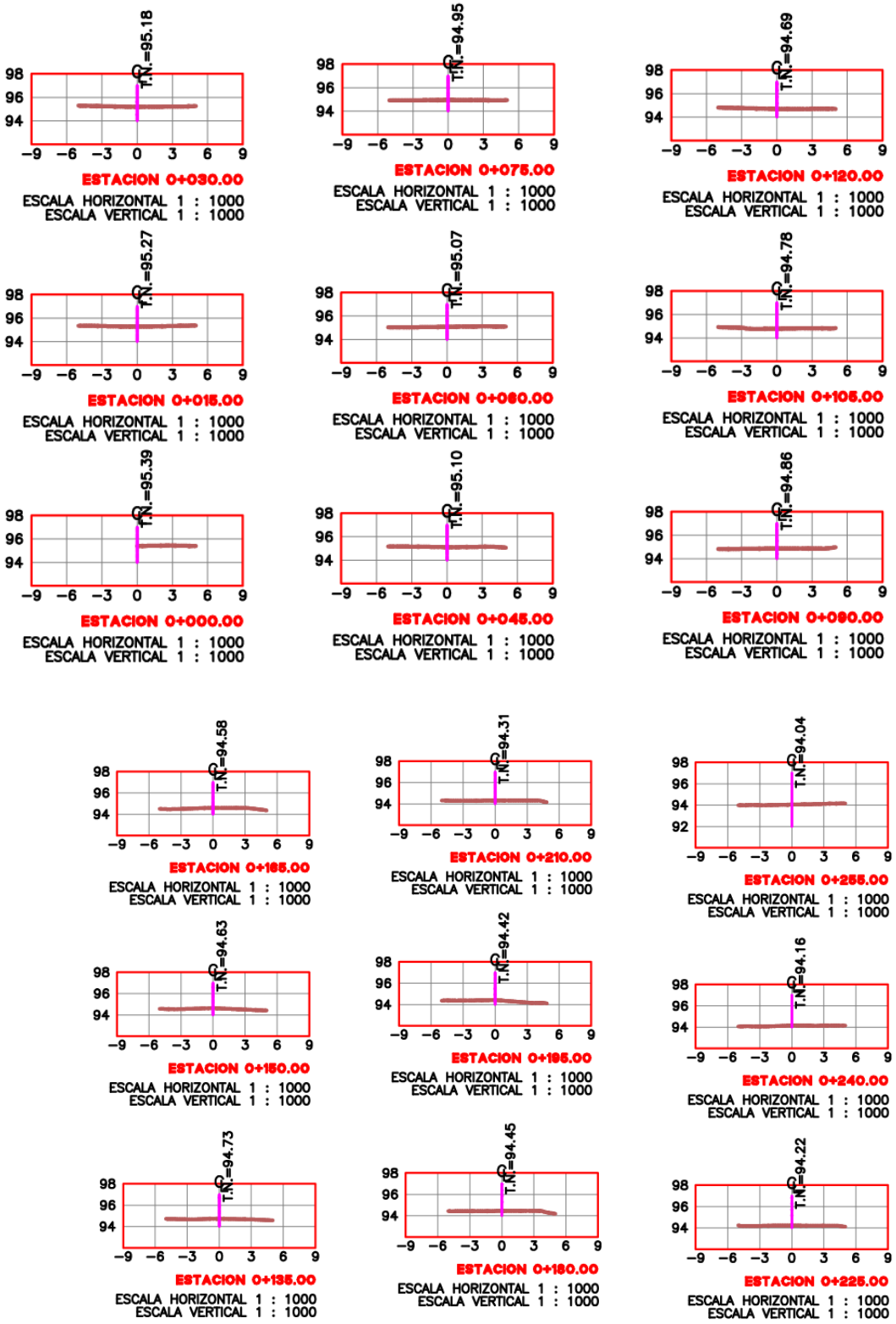
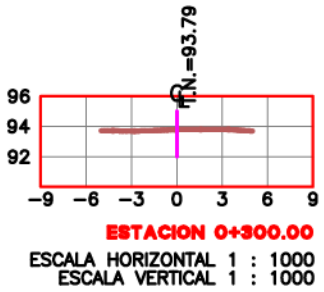
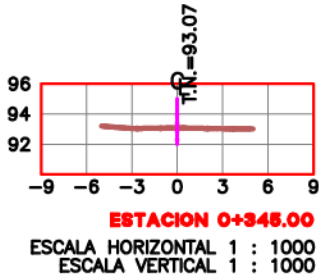
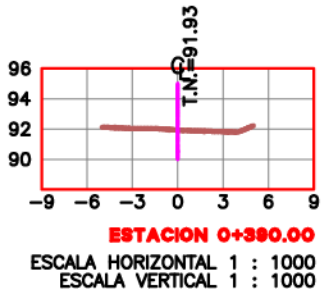


Figura 2.2 secciones transversales Floresta (Vistahermosa-Aso zulia)

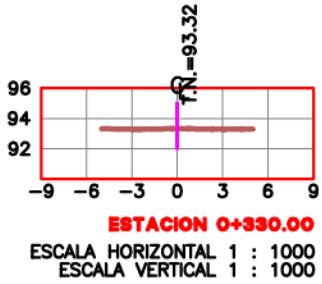


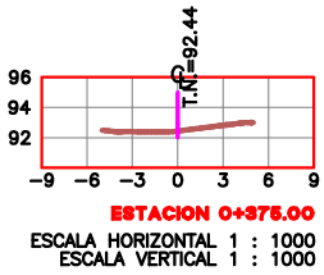

T.N.=93.79
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+300.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000


T.N.=93.07
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+345.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

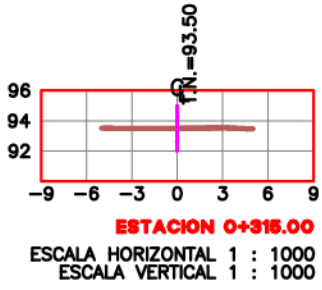

T.N.=91.93
96
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+390.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

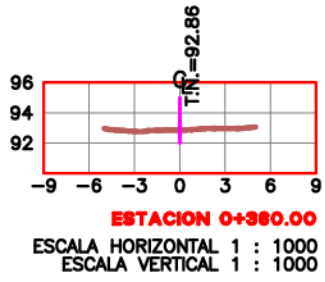

T.N.=93.88
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+285.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

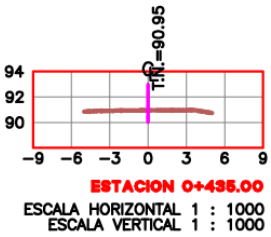

T.N.=93.32
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+330.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

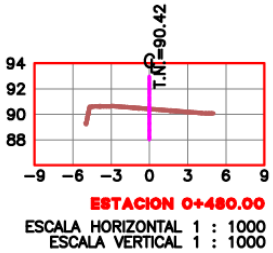

T.N.=92.44
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+375.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

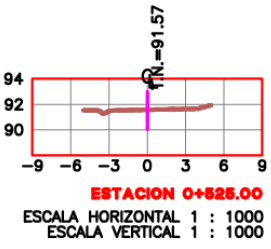

T.N.=93.93
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+270.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

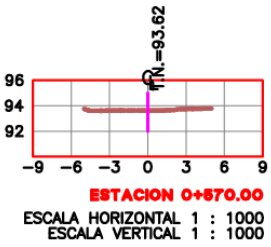

T.N.=93.50
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+315.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

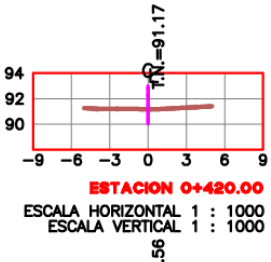

T.N.=92.86
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+360.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

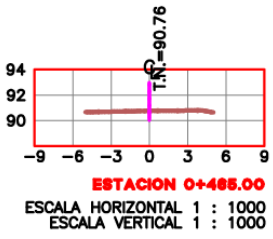

T.N.=90.95
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+435.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

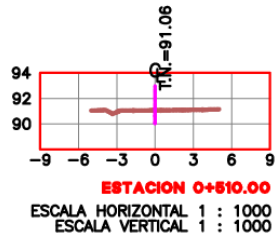

T.N.=90.42
94
92
90
88
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+480.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

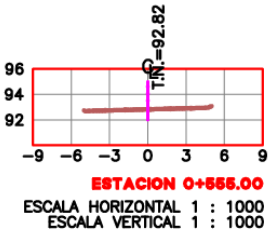

T.N.=91.57
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+525.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

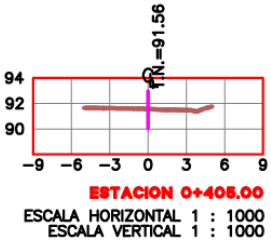

T.N.=93.62
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+570.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

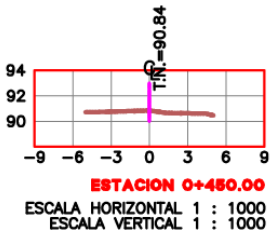

T.N.=91.17
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+420.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

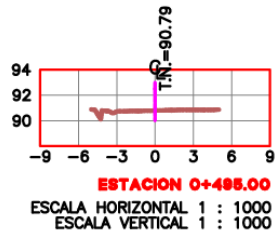

T.N.=90.76
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+465.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

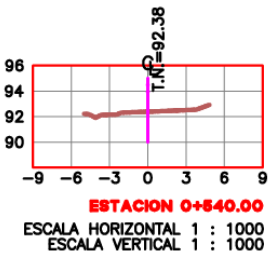

T.N.=91.06
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+510.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000


T.N.=92.82
96
94
92
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+555.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000


T.N.=91.56
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+405.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000


T.N.=90.84
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+450.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000


T.N.=90.79
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+495.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000


T.N.=92.38
96
94
92
90
-9 -6 -3 0 3 6 9
ESTACION 0+540.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

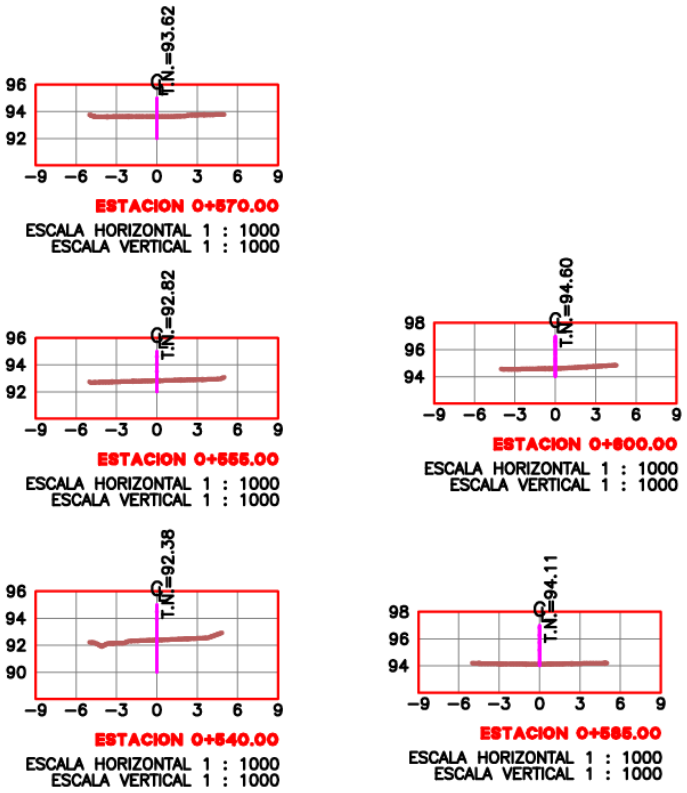


Figura 2.3 Coordenadas topográficas BM Floresta (Vistahermosa-Aso zulia)

Bm-1

Position X	5057627.1849
Position Y	2460417.6922
Position Z	91.3280

BM-2

Position X	5057701.8467
Position Y	2460489.1872
Position Z	95.8580

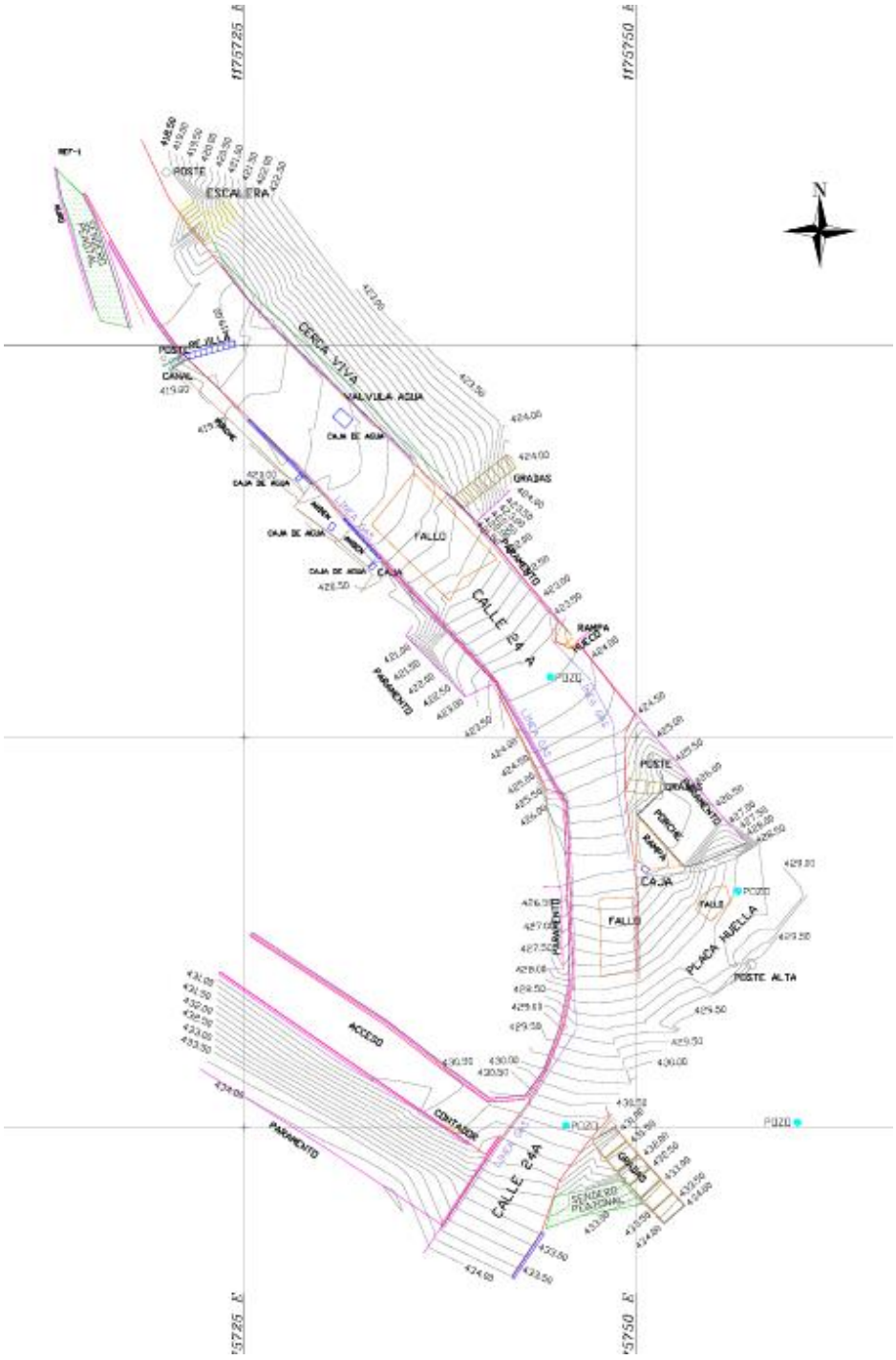
2.2 UNIÓN CALLE 6 ENTRE AVENIDAS 6 Y 7

Figura 2.4 Planta general Calle entre avenidas 6 y 7 Unión



2.3 SAN MATEO CALLE 24ª

Figura 2.5 Planta general Calle entre avenidas 6 y 7 Unión



2.4 PUERTO VILLAMIZAR

Figura 2.6 Planta general Puerto Villamizar

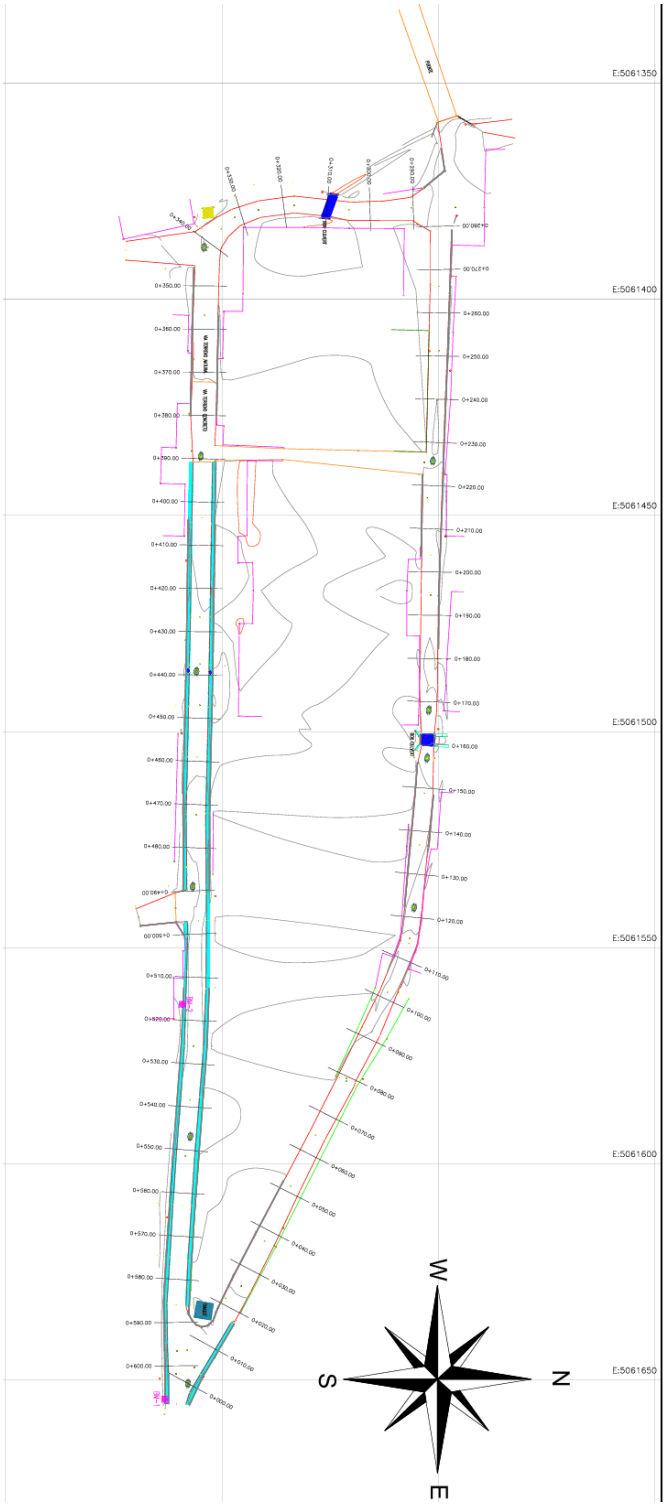
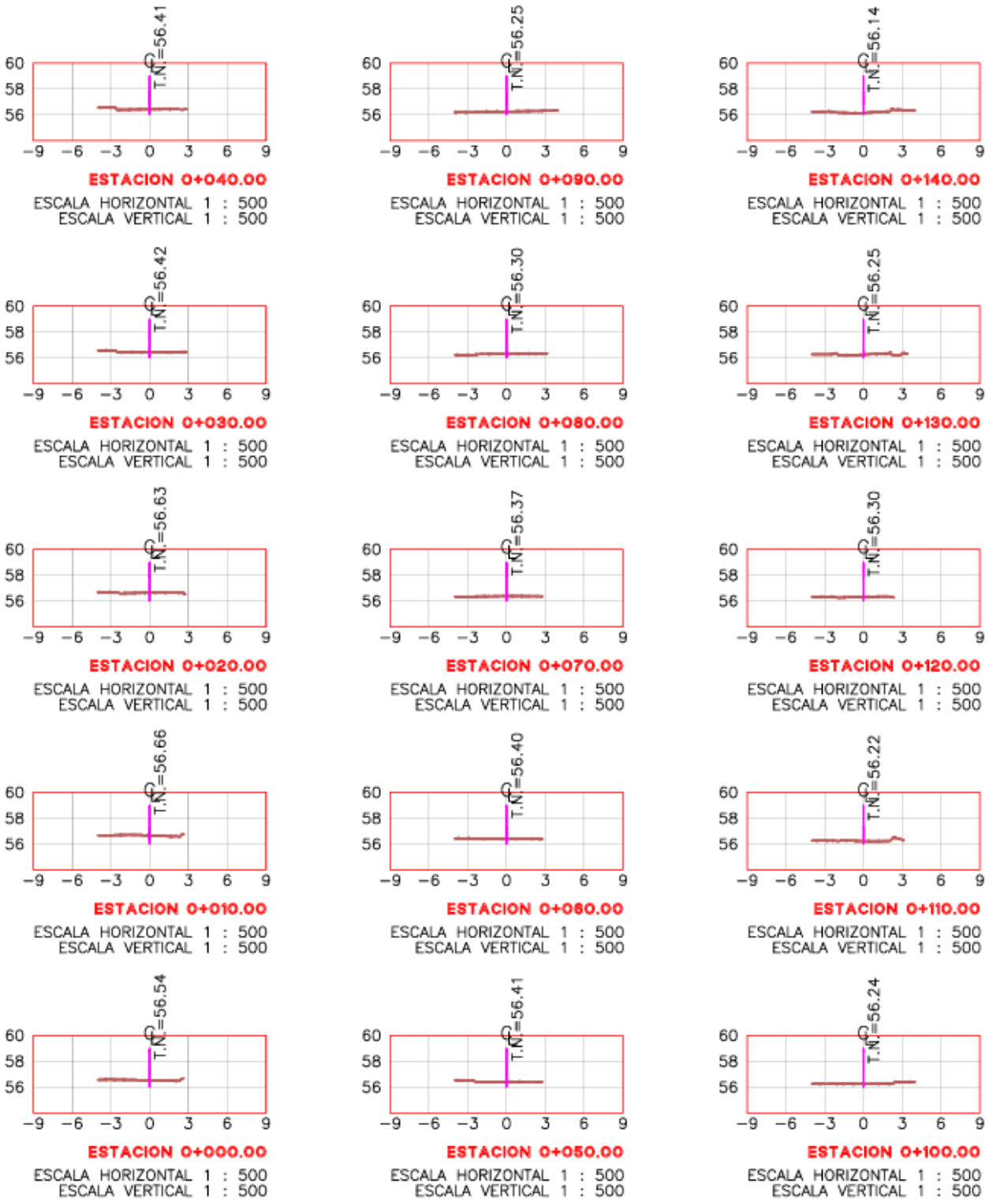
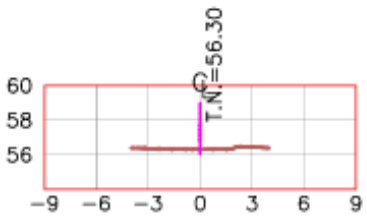


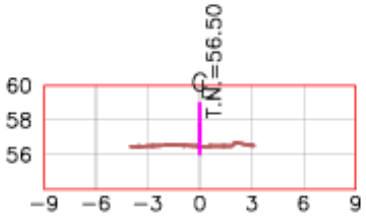
Figura 2.7 Secciones transversales Puerto Villamizar





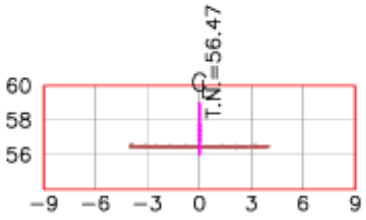
ESTACION 0+190.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



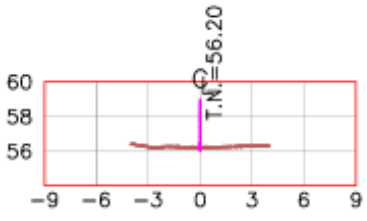
ESTACION 0+240.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



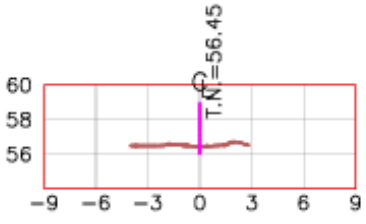
ESTACION 0+290.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



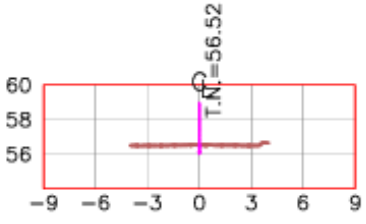
ESTACION 0+180.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



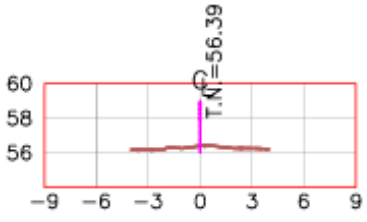
ESTACION 0+230.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



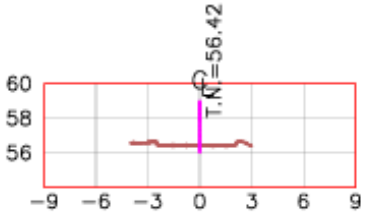
ESTACION 0+280.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



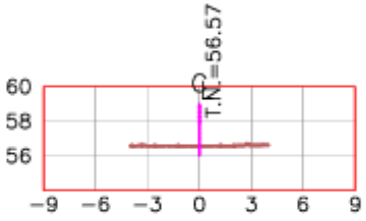
ESTACION 0+170.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



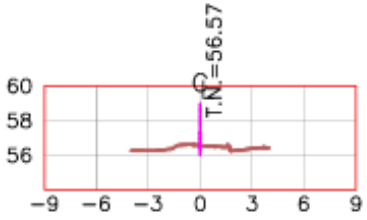
ESTACION 0+220.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



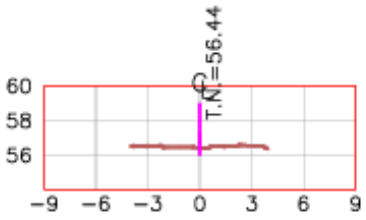
ESTACION 0+270.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



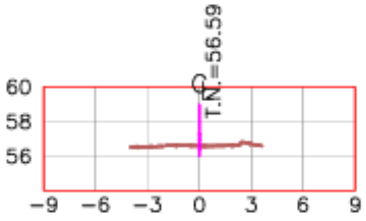
ESTACION 0+160.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



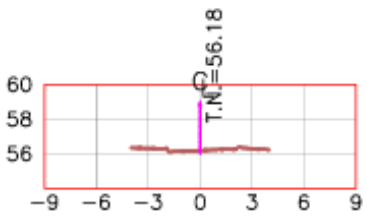
ESTACION 0+210.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



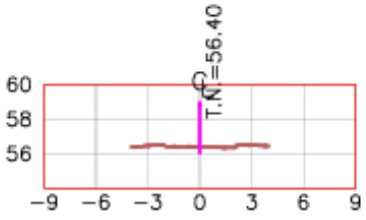
ESTACION 0+260.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



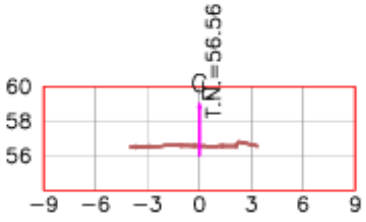
ESTACION 0+150.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



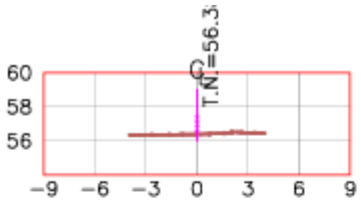
ESTACION 0+200.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



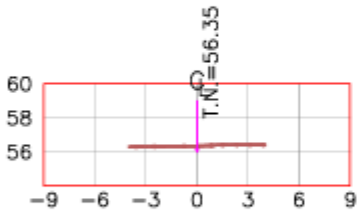
ESTACION 0+250.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



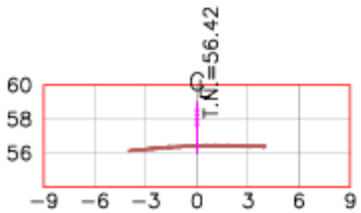
ESTACION 0+340.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



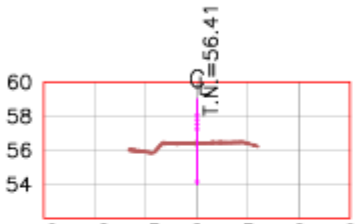
ESTACION 0+330.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



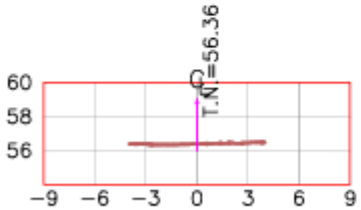
ESTACION 0+320.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



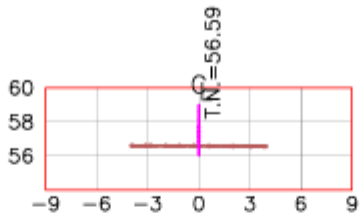
ESTACION 0+310.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



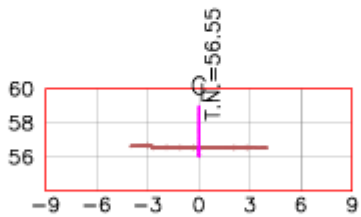
ESTACION 0+300.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



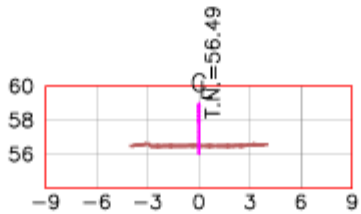
ESTACION 0+390.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



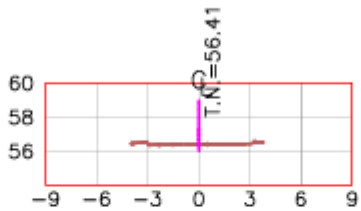
ESTACION 0+380.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



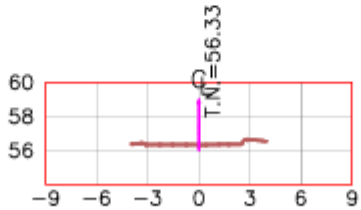
ESTACION 0+370.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



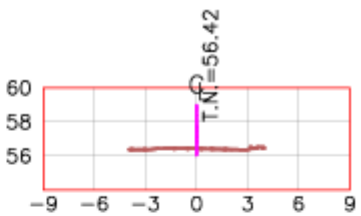
ESTACION 0+360.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



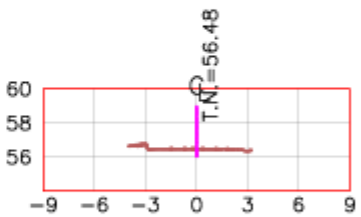
ESTACION 0+350.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



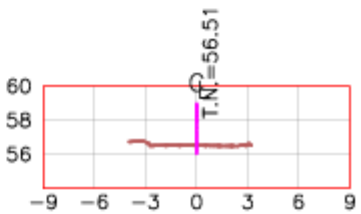
ESTACION 0+440.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



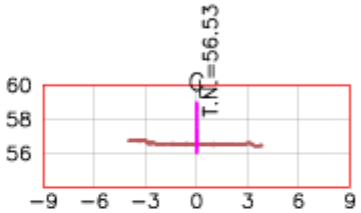
ESTACION 0+430.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



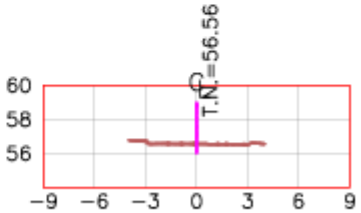
ESTACION 0+420.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



ESTACION 0+410.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500



ESTACION 0+400.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 500
ESCALA VERTICAL 1 : 500

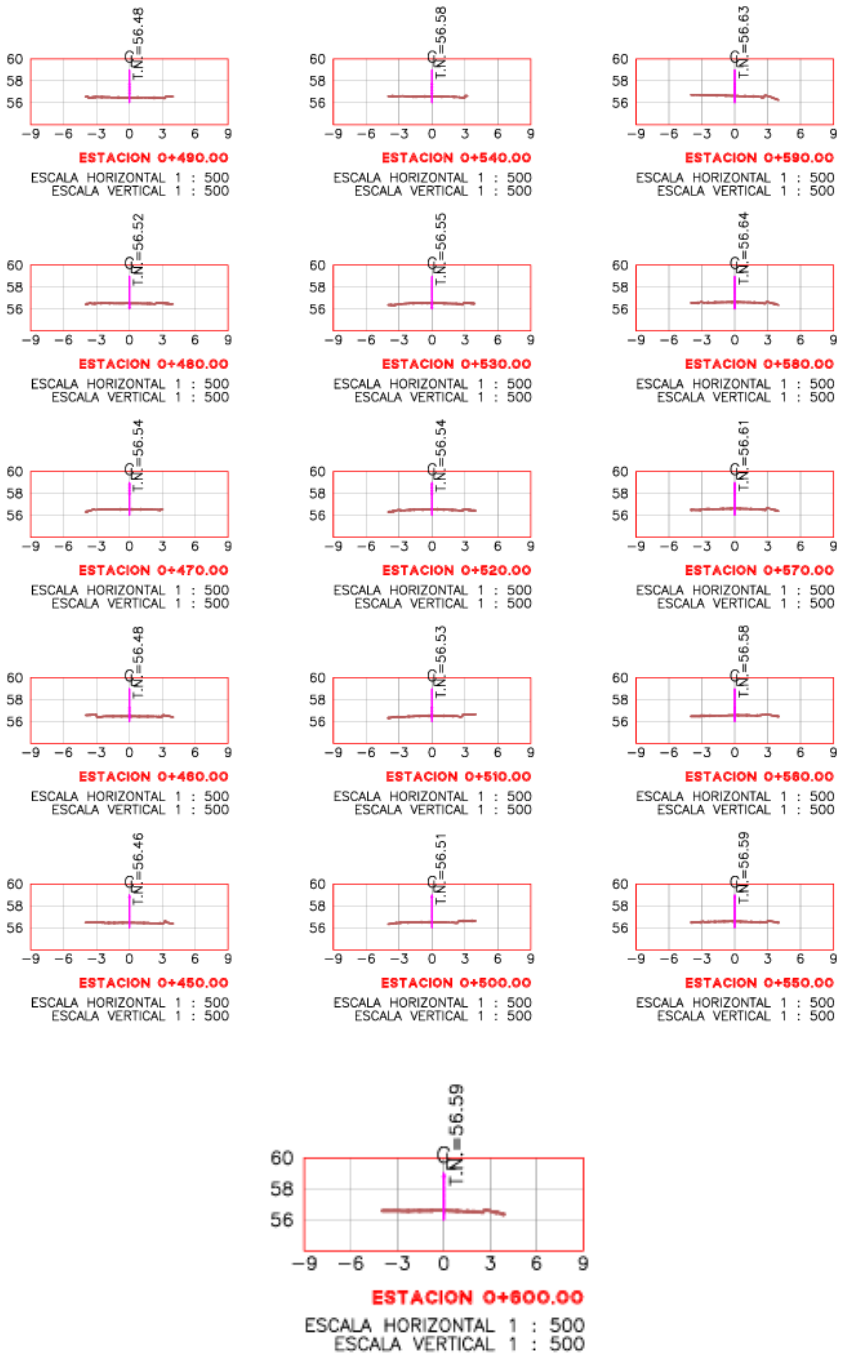


Figura 2.8 Coordenadas topográficas BM Floresta (Vistahermosa-Aso zulia)

Bm-1

Position X	5061654.4270
Position Y	2477036.8040
Position Z	56.6140

BM-2

Position X	5061563.1163
Position Y	2477040.8775
Position Z	56.5550

2.5 AVENIDA 9E (PARQUE DEL INGENIERO-PARQUE LA BIBLIA) Y 2E

Figura 2.9 Planta urbana calle 9e

