2024

DELTA 10
INGENIEROS

INFORME AMARRE GEODESICO

Proyección Origen único nacional

Municipio de Chia

1. ASPECTOS GENERALES

Posicionamiento GPS para le generación de puntos con coordenadas reales en la proyección MAGNA CENTRAL BOGOTA que rige en Colombia según IGAC.
Se posicionarán parejas de puntos GPS en el sector de interés, para generar plano amarrado a coordenadas reales.

2. EQUIPO UTILIZADO



GPS CHC X91

3. RECURSO HUMANO

01 Topógrafo.

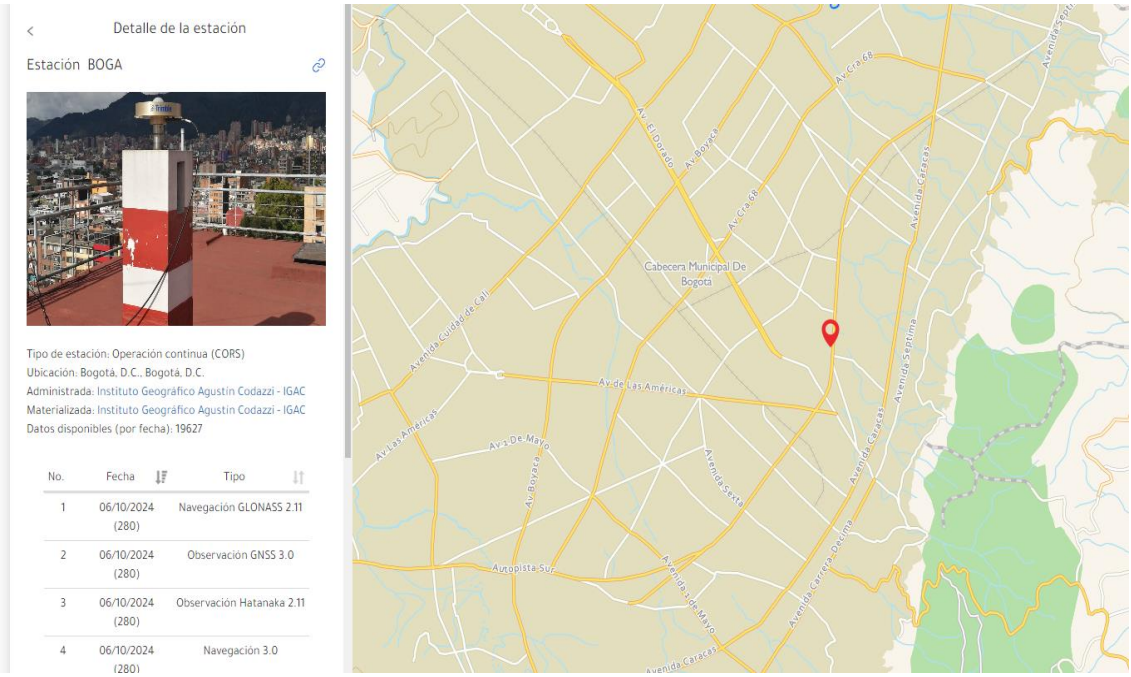
02 Auxiliares de Topografía.

4. PROCEDIMIENTO

Modalidad Estático.

Posicionamiento GPS amarrado a punto geodésico perteneciente al IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi), cuyas coordenadas son reales y aptas para realizarel ajuste de los puntos nuevos a georreferenciar.

Para este caso específico se utilizó antena activa boga ubicado en zona urbana del Municipio de Bogotá DC, con altura elipsoidal certificada.



En sector rural cercano al sitio de estudios se instalaron dos mojones con placas de aluminios identificadas como GPS1 y GPS2 los cuales se posicionaron GPS DOBLE FRECUENCIA CHC X91que recepcionarón información satelital durante un periodo de dos horas generando datos crudos que son subidos al software Topcon Tools y son amarrados al punto de control certificado por el IGAC.

5. RESULTADOS.

Coordenadas reales Gauss kruger origen BOGOTA CENTRAL (IGAC) cotas ORTOMETRICAS.

Project Summary

Project name: **Amarre Chia Septiembre_2024.ttp**
Surveyor:
Comment:
Linear unit: **Meters**
Projection: **MAGNA IGAC Bogota**
Geoid:

Points

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
BOGA	1004697.847	999729.074	2609.688	
GPS1	1029269.235	999709.172	2591.556	
GPS2	1029225.219	999755.821	2584.738	

Coordenadas reales Gauss kruger origen UNICO NACIONAL (IGAC) cotas ORTOMETRICAS.

Project Summary

Project name: **Amarre Chia Septiembre_2024.ttp**
Surveyor:
Comment:
Linear unit: **Meters**
Projection: **Magna Nacional_CTM12**
Geoid:

Points

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
BOGA	2070660.769	4880260.530	2609.688	
GPS1	2095216.863	4880278.884	2591.556	
GPS2	2095172.800	4880325.434	2584.738	

Traslapos de posicionamiento.



Name	WGS84 Latitude	WGS84 Longitude	WGS84 Ell.Hei...	Code	Control	Note	Photo Notes	Layer	Source	Std Dev n (m)	Std Dev e (m)	Std Dev u (m)	Std Dev Hz (m)	Point Symbol
GPS1	4°51'39.18374"N	74°04'48.46742"W	2591.556		None			0	C:\Users\Usuar...					BYLAYER
GPS2	4°51'37.75081"N	74°04'46.95340"W	2584.738		None			0	C:\Users\Usuar...					BYLAYER
BOGA	4°38'19.26076"N	74°04'47.81869"W	2609.688		Both			0	C:\Users\Usuar...	0.000	0.000	0.000	0.000	BYLAYER

Precisiones Obtenidas.

TOPCON

Project Summary

Project name: Amarre Chia Septiembre_2024.ttp
Created by:
Comment:
Linear unit: Meters

GPS Obs Quality

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	Horz RMS (m)	Vert RMS (m)
BOGA–GPS1	24556.094	18.355	7.268	0.030	0.037
BOGA–GPS2	24512.031	64.904	0.450	0.016	0.010

6. UBICACIÓN EN CAMPO



7. REGISTRO FOTOGRAFICO






30 ago 2024 8:13:22 a. m.
Chía
Cundinamarca
CHIA
VRDA FONQUETA
GPS-2
Condominio Residencial
Ventto Reservado

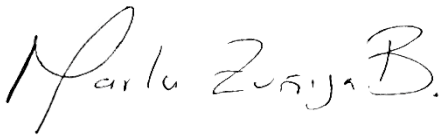

30 ago 2024 8:13:10 a. m.
Chía
Cundinamarca
CHIA
VRDA FONQUETA
GPS-2
Condominio Residencial
Ventto Reservado

DISEÑO GEOMÉTRICO PARA VÍAS TERCIARIAS CHIA

PROYECTO:

“MEJORAMIENTO DE VÍAS RURALES MUISCA EN EL MUNICIPIO DE CHIA - CUNDINAMARCA”

ELABORADO POR:



MARLA ZUÑIGA BENITEZ

TOPOGRAFA

T.P:01-15700

NOVIEMBRE DE 2024.

E: mail: delta10ingenieria@gmail.com
Cel: 3146082342 – 3026156593
Calle 24ª # 55-06 Bello



INFORME DE DISEÑO CHIA CUNDINAMARCA

Elaboro : Víctor Guayambuco

Medellin , Octubre de 2024

E: mail: delta10ingenieria@gmail.com
Cel: 3146082342 – 3026156593
Calle 24ª # 55-06 Bello

Pág.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN..... 3
CONSIDERACIONES GENERALES.....4
METODOLOGÍA..... 5
Recopilación de Información..... 5
Diseño Definitivo.....6
CONTENIDO..... 22
DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO..... 22
TRABAJOS DE OFICINA..... 23
DISEÑO GEOMÉTRICO.....23
Criterios de diseño..... 24
Sección transversal típica.....24
ALINEAMIENTO HORIZONTAL..... 25
Señalización y Seguridad Vial.....29
Conclusiones..... 34
ANEXOS..... 34

E: mail: delta10ingenieria@gmail.com
Cel: 3146082342 – 3026156593
Calle 24ª # 55-06 Bello

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objetivo plantear los diseños requeridos para la implementación de Concreto rígido (MR), un proyecto que beneficiará a comunidades indígenas en el Municipio de Chia, ubicado en el departamento de Cundinamarca. Estas placas buscan mejorar la accesibilidad y seguridad vial en la región, promoviendo el desarrollo sostenible y el bienestar de estas comunidades.

El diseño geométrico se encuentra debidamente georeferenciado al sistema de coordenadas Manga Bogotá Central, una vez conocidas las características, necesidades y requerimientos técnicos se procede al desarrollo de estudios y diseños siguiendo como referencia el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS 2008.

CONSIDERACIONES GENERALES

El objetivo del estudio de trazado y diseño geométrico para este proyecto se centra en la definición de elementos que optimicen la infraestructura vial desde su creación.

Este proyecto se enfoca en el diseño e implementación de Concreto rígido (MR), que facilitarán el acceso y promoverán la autonomía de las comunidades indígenas.

El estudio abarca el diseño geométrico basado en los levantamientos topográficos de la zona con sus especificaciones y características morfológicas aplicables a la infraestructura vial. Se definió un trazado que se adapta a la topografía, priorizando la estabilidad, economía en las obras y la seguridad de los usuarios. Los lineamientos en los planos de diseño geométrico reflejan toda la información necesaria para avanzar en las labores de diseño de otras especialidades, garantizando que las condiciones de seguridad vial se cumplan durante la operación del proyecto. Los alineamientos horizontales y verticales tienen las condiciones establecidas por norma INVIAS cumpliendo el peraltado apropiado y la seguridad de operación en el proyecto

El estudio del Diseño Geométrico tiene por objetivos:

- Definir los parámetros de diseño adecuados para las vías terciarias en la zona rural de Chía 2024 con una velocidad de operación de 30 km/h.
- Realizar el diseño geométrico en planta, perfil y sección transversal de las vías que conforman el proyecto, de acuerdo con el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras – INVIAS 2008.
- Validar las maniobras que requiere ejecutar el vehículo de diseño y generar la superficie necesaria para implantar el proyecto de manera efectiva y segura

METODOLOGÍA

La metodología de trabajo para la elaboración de los Estudios de Diseño Geométrico se estableció a partir de la información existente y las necesidades de las comunidades indígenas.

Recopilación de Información

La información básica para el diseño geométrico se obtuvo de estudios topográficos realizados a lo largo del corredor, así como de visitas de campo y registros fotográficos. Este proceso es crucial para comprender las condiciones del terreno y asegurar que el diseño minimice la afectación a los predios de las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto.





Diseño Definitivo

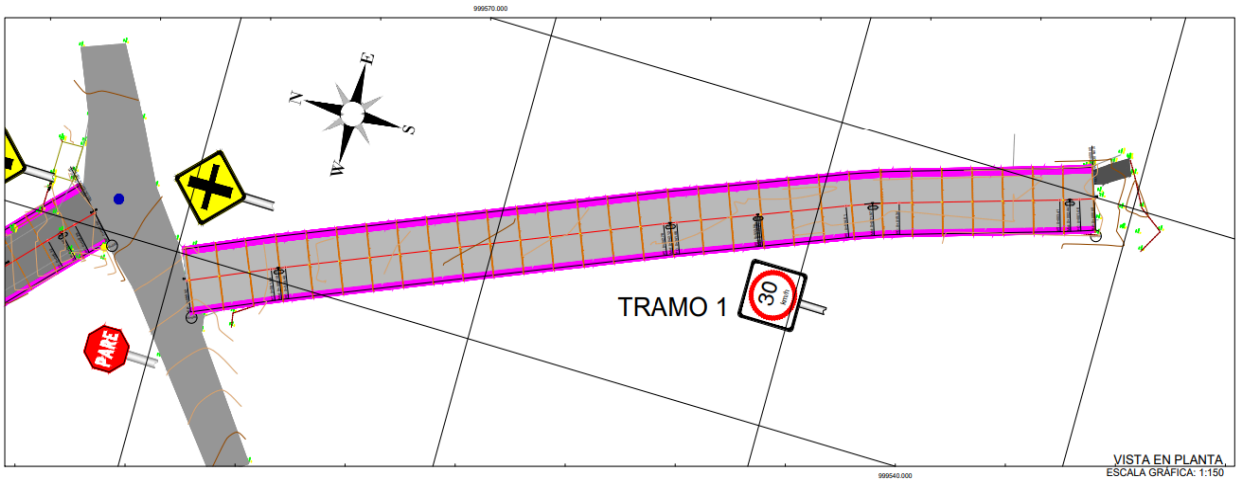
Después de analizar las variables y alternativas, se elabora el diseño más adecuado para la creación del Concreto rígido (MR), garantizando funcionalidad, comodidad y seguridad para los usuarios. Se presenta un diseño geométrico en planta y perfil que incluye todos los elementos necesarios, considerando las especificaciones y los parámetros de diseño que respondan a las necesidades de las comunidades

indígenas y a las condiciones exigidas para el desarrollo del proyecto, siguiendo las recomendaciones del Manual de Diseño Geométrico para Carreteras – INVIAS 2008. Los diseños presentados responden a las técnicas y recomendaciones de la ingeniería vial, de tránsito y transporte, con el fin de obtener un diseño económico, funcional y seguro.

Descripción tramo 1:
Vereda Valvanera.







El tramo de carretera está diseñado con los siguientes materiales, alineados con los estándares de pavimentación rural:

- Concreto Reforzado: Utilizado para la construcción del Concreto rígido (MR), ofreciendo resistencia y durabilidad frente al tráfico vehicular.

Material Granular Compactado: Empleado una capa de subbase con un espesor de 15 cm, se garantiza una base sólida y uniforme para la carretera.

Coordenadas y Distancia del Tramo:

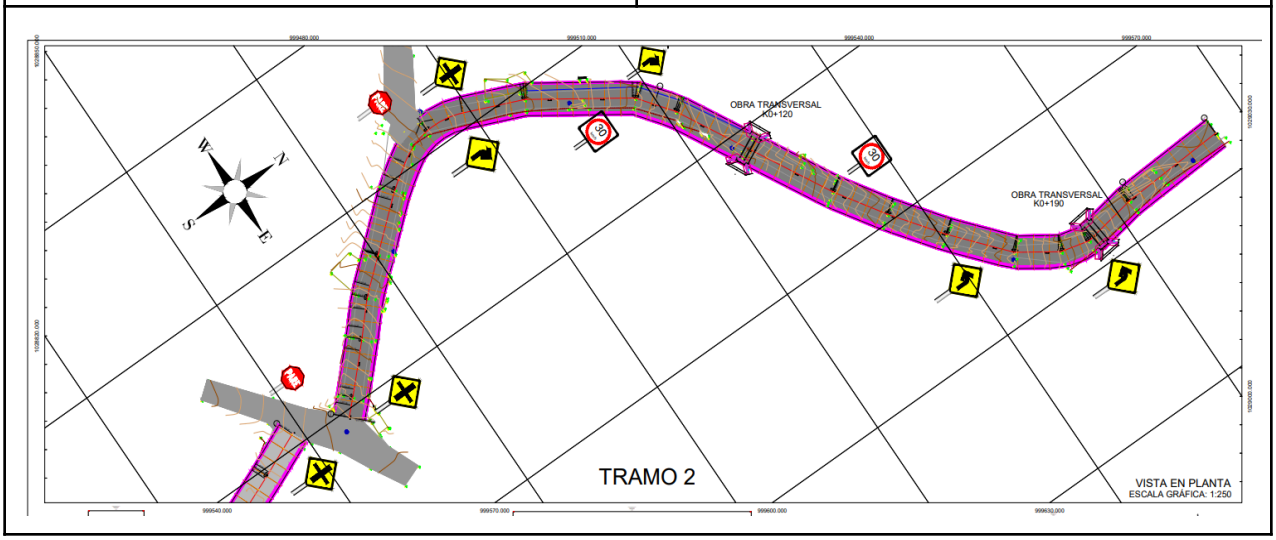
- Coordenadas Iniciales: X: 999,569.843/ Y: 1,028,763.969
- Coordenadas Finales: X: 999,537.635/ Y: 1,028,848.292
- Distancia Total: 90.32 metros Aproximadamente.

CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES							
PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 1	(E:999569.067,N:1028766.287)	67.00	1°39'50"	0.973	1.95	K0+001.46	K0+003.41
PI : 2	(E:999563.380,N:1028784.980)	67.00	4°30'41"	2.639	5.28	K0+019.34	K0+024.61
PI : 3	(E:999559.207,N:1028795.611)	67.00	0°18'55"	0.184	0.37	K0+033.21	K0+033.58
PI : 4	(E:999556.063,N:1028803.752)	67.00	1°07'46"	0.660	1.32	K0+041.46	K0+042.78
PI : 5	(E:999541.272,N:1028839.912)	67.00	1°12'35"	0.707	1.41	K0+080.48	K0+081.89

Descripción tramo 2:
Vereda Valvanera.







El tramo de carretera está diseñado con los siguientes materiales, alineados con los estándares de pavimentación rural:

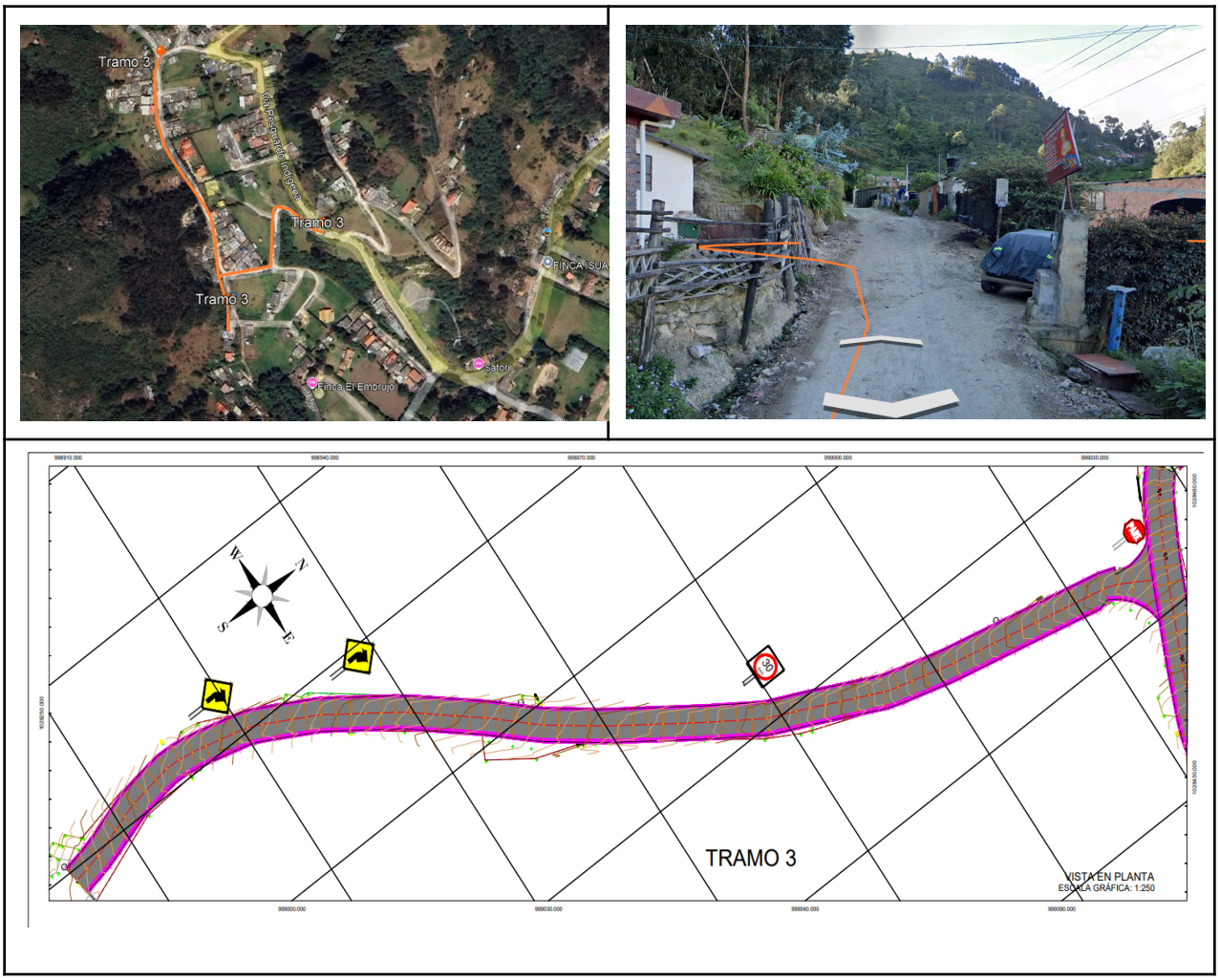
- Concreto Reforzado: Utilizado para la construcción del Concreto rígido (MR), ofreciendo resistencia y durabilidad frente al tráfico vehicular

- Material Granular Compactado: Empleado en las capas de base y subbase, proporcionando una base sólida y uniforme para la carretera.

Coordenadas y Distancia del Tramo:

- Coordenadas Iniciales: X: 999,541.292/ Y: 1,028,858.817
- Coordenadas Finales: X: 999,591.805 / Y: 1,029,023.661
- Distancia Total: 219 metros Aproximadamente.

Descripción tramo 3:
Vereda Pueblo Nuevo



El tramo de carretera está diseñado con los siguientes materiales, alineados con los estándares de pavimentación rural:

- Concreto Reforzado: Utilizado para la construcción del Concreto rígido (MR), ofreciendo resistencia y durabilidad frente al tráfico vehicular

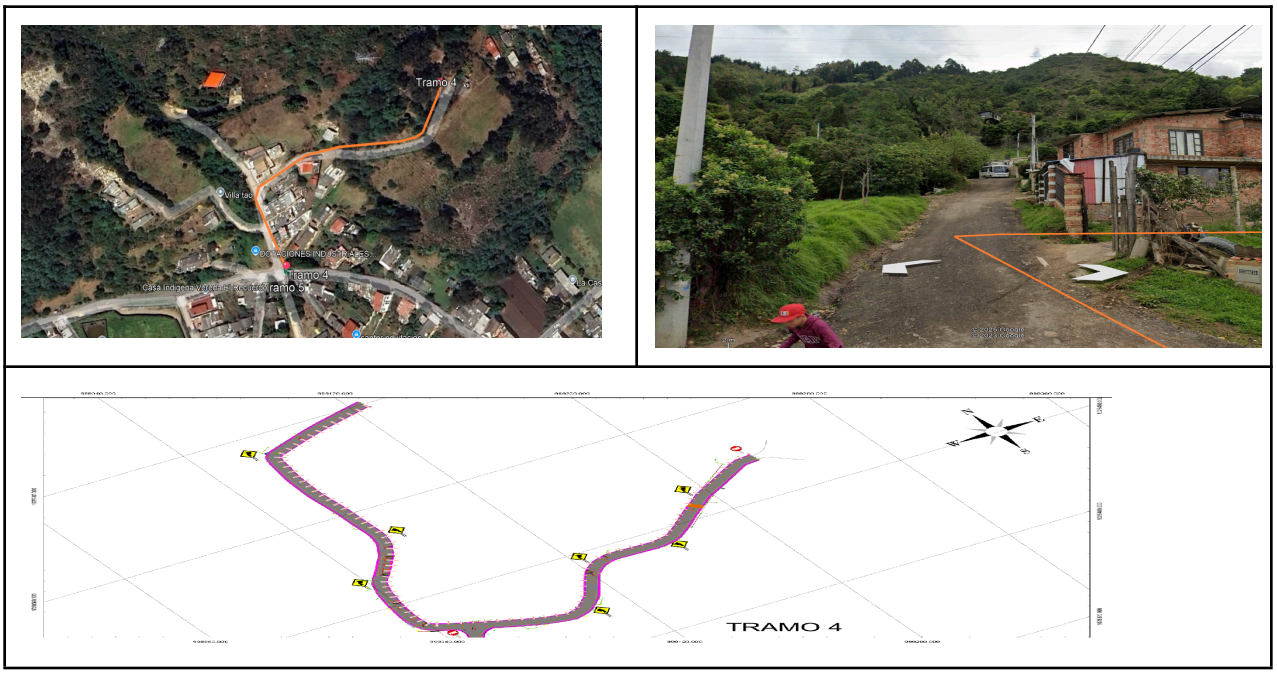
Material Granular Compactado: Empleado en las capas de base y subbase, proporcionando una base sólida y uniforme para la carretera.

Coordenadas y Distancia del Tramo:

- Coordenadas Iniciales: X: 998,971.923 / Y: 1,028,237.063
- Coordenadas Finales: X: 999,054.979/ Y: 1,028,447.700
- Distancia Total: 235 metros Aproximadamente.

CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES							
PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 22	(E:998970.738,N:1028243.301)	42.00	6°51'57"	2.519	5.03	K0+003.83	K0+008.86
PI : 23	(E:998967.331,N:1028254.026)	16.00	9°10'40"	1.284	2.56	K0+016.31	K0+018.87
PI : 24	(E:998965.819,N:1028264.209)	16.00	16°51'19"	2.371	4.71	K0+025.51	K0+030.22
PI : 25	(E:998966.705,N:1028270.202)	16.00	5°14'01"	0.731	1.46	K0+033.18	K0+034.64
PI : 26	(E:998969.457,N:1028281.540)	16.00	13°24'53"	1.882	3.75	K0+043.69	K0+047.44
PI : 27	(E:998975.983,N:1028294.316)	16.00	6°49'17"	0.954	1.90	K0+058.95	K0+060.86
PI : 28	(E:998985.388,N:1028308.323)	16.00	5°11'15"	0.725	1.45	K0+076.05	K0+077.50
PI : 29	(E:998995.942,N:1028321.325)	16.00	2°49'45"	0.395	0.79	K0+093.12	K0+093.91
PI : 30	(E:999003.372,N:1028329.607)	16.00	5°35'02"	0.780	1.56	K0+103.86	K0+105.42
PI : 31	(E:999011.209,N:1028340.271)	16.00	2°44'26"	0.383	0.77	K0+117.49	K0+118.26
PI : 32	(E:999022.130,N:1028356.726)	16.00	1°18'00"	0.182	0.36	K0+137.45	K0+137.81
PI : 33	(E:999028.652,N:1028367.054)	16.00	9°02'54"	1.266	2.53	K0+148.58	K0+151.10
PI : 34	(E:999031.983,N:1028374.817)	16.00	1°15'50"	0.176	0.35	K0+158.11	K0+158.46
PI : 35	(E:999038.814,N:1028389.815)	16.00	9°35'06"	1.341	2.68	K0+173.42	K0+176.10
PI : 36	(E:999042.177,N:1028402.452)	16.00	3°18'41"	0.462	0.92	K0+187.37	K0+188.30
PI : 37	(E:999046.578,N:1028423.909)	16.00	0°02'56"	0.007	0.01	K0+209.73	K0+209.75
PI : 39	(E:999049.443,N:1028437.817)	12.00	17°37'16"	1.860	3.69	K0+222.08	K0+225.77

Descripción tramo 4:
Vereda Casa Indigena



El tramo de carretera está diseñado con los siguientes materiales, alineados con los estándares de pavimentación rural:

- Concreto Reforzado: Utilizado para la construcción del Concreto rígido (MR), ofreciendo resistencia y durabilidad frente al tráfico vehicular Coordenadas y Distancia del Tramo:

- Coordenadas Iniciales: X: 999,069.836/ Y: 1,028,620.421
- Coordenadas Finales: X: 999,232.107 / Y: 1,028,513.930
- Distancia Total: 459.84 metros Aproximadamente.

CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES

PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 40	(E:999067.082,N:1028609.702)	200.00	2°48'56"	4.915	9.83	K0+006.03	K0+015.86
PI : 41	(E:999066.009,N:1028598.802)	70.00	6°05'56"	3.729	7.45	K0+018.44	K0+025.89
PI : 42	(E:999065.291,N:1028581.972)	70.00	6°18'09"	3.854	7.70	K0+034.96	K0+042.66
PI : 43	(E:999066.596,N:1028562.480)	70.00	4°14'10"	2.589	5.18	K0+055.75	K0+060.92
PI : 44	(E:999066.533,N:1028553.589)	70.00	1°38'08"	0.999	2.00	K0+066.23	K0+068.22
PI : 45	(E:999066.687,N:1028537.096)	23.00	16°19'36"	3.299	6.55	K0+080.42	K0+086.98
PI : 46	(E:999064.724,N:1028529.978)	15.00	15°04'50"	1.986	3,95	K0+090.00	K0+093.94
PI : 48	(E:999049.049,N:1028506.911)	15.00	5°38'17"	0.739	1.48	K0+118.44	K0+119.91
PI : 49	(E:999044.363,N:1028502.109)	11.00	23°38'10"	2.302	4,54	K0+123.58	K0+128.12
PI : 50	(E:999040.724,N:1028492.460)	11.00	8°40'13"	0.834	1.66	K0+135.30	K0+136.96
PI : 51	(E:999038.560,N:1028482.273)	11.00	4°26'19"	0.425	0.85	K0+146.12	K0+146.97
PI : 52	(E:999036.681,N:1028468.138)	11.00	12°08'37"	1.170	2,33	K0+159.63	K0+161.96
PI : 53	(E:999037.467,N:1028458.308)	4.00	44°57'44"	1.655	3,14	K0+169.00	K0+172.14
PI : 54	(E:999041.210,N:1028455.115)	4.00	11°04'02"	0.388	0,77	K0+175.01	K0+175.79
PI : 55	(E:999051.376,N:1028449.387)	4.00	4°20'20"	0.152	0.30	K0+186.92	K0+187.22
PI : 56	(E:999068.327,N:1028441.461)	4.00	1°44'48"	0.061	0.12	K0+205.72	K0+205.84
PI : 57	(E:999080.194,N:1028436.347)	4.00	9°28'59"	0.332	0,66	K0+218.37	K0+219.03
PI : 58	(E:999092.238,N:1028433.382)	4.00	32°07'10"	1.151	2,24	K0+229.95	K0+232.20
PI : 59	(E:999100.147,N:1028435.996)	4.00	24°46'59"	0.878	1.73	K0+238.50	K0+240.23
PI : 60	(E:999109.330,N:1028444.576)	4.00	13°40'59"	0.480	0.96	K0+251.43	K0+252.39

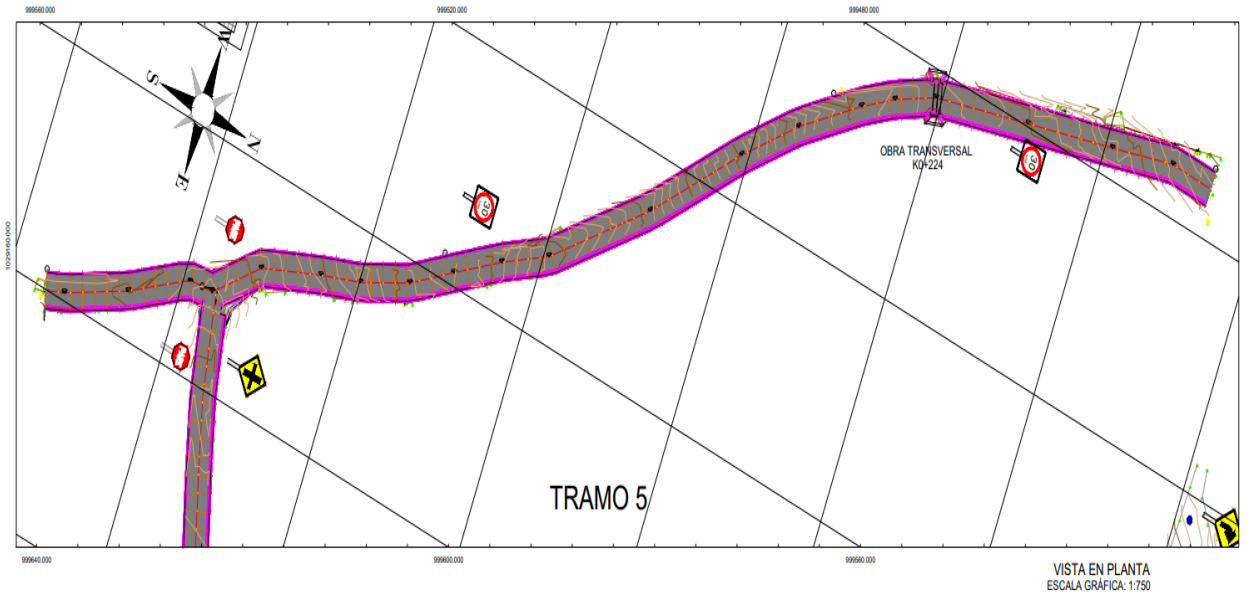
CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES

PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 61	(E:999120.975,N:1028462.330)	4.00	17°08'54"	0.603	1.20	K0+272.54	K0+273.74
PI : 62	(E:999127.466,N:1028467.698)	4.00	20°33'29"	0.725	1.44	K0+280.83	K0+282.27
PI : 63	(E:999134.748,N:1028470.210)	4.00	21°31'21"	0.760	1.50	K0+288.48	K0+289.99
PI : 64	(E:999156.478,N:1028469.265)	4.00	15°08'02"	0.531	1.06	K0+310.44	K0+311.50
PI : 65	(E:999165.224,N:1028471.227)	4.00	24°17'33"	0.861	1.70	K0+319.07	K0+320.77
PI : 66	(E:999173.758,N:1028477.643)	4.00	4°24'11"	0.154	0.31	K0+330.43	K0+330.74
PI : 67	(E:999182.988,N:1028485.763)	4.00	3°06'54"	0.109	0,22	K0+342.77	K0+342.99
PI : 68	(E:999191.543,N:1028492.501)	4.00	1°25'53"	0.050	0.10	K0+353.72	K0+353.82
PI : 69	(E:999196.558,N:1028496.658)	4.00	10°22'58"	0.363	0.72	K0+359.92	K0+360.64
PI : 70	(E:999206.885,N:1028502.447)	4.00	1°58'26"	0.069	0.14	K0+372.05	K0+372.19
PI : 71	(E:999224.510,N:1028513.141)	4.00	25°17'36"	0.898	1.77	K0+391.84	K0+393.60

Descripción tramo 5:
Vereda Casa Indigena







El tramo de carretera está diseñado con los siguientes materiales, alineados con los estándares de pavimentación rural:

- Concreto Reforzado: Utilizado para la construcción del Concreto rígido (MR),

ofreciendo resistencia y durabilidad frente al tráfico vehicular

Coordenadas y Distancia del Tramo:

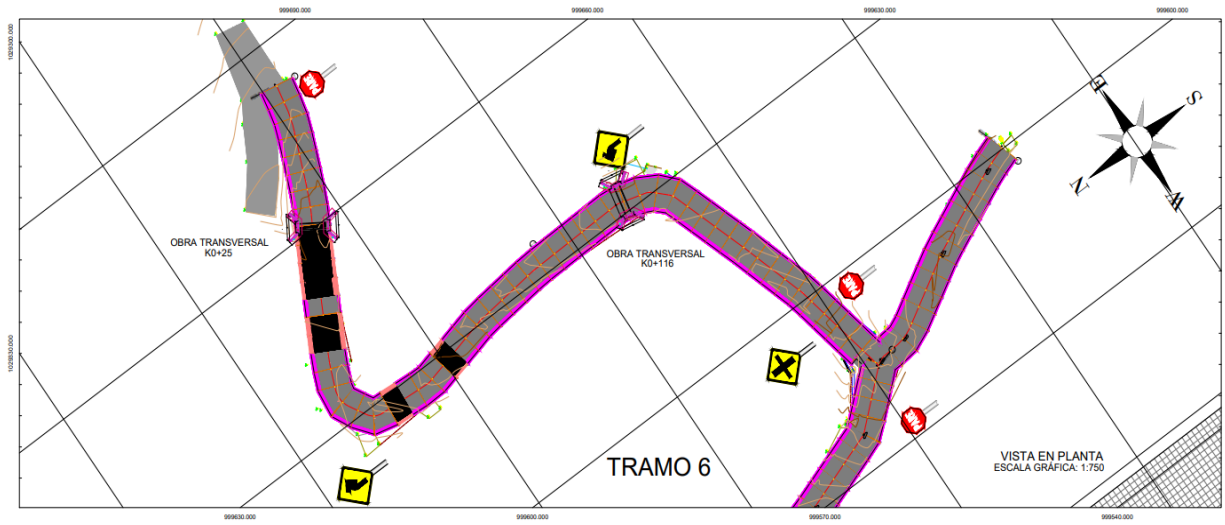
- Coordenadas Iniciales: X: 999,600.151 / Y: 1,029,169.603
- Coordenadas Finales: X: 999,471.701 / Y: 1,029,426.425
- Distancia Total: 294.01 metros Aproximadamente.

CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES							
PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 29	(E:996329.990,N:1023900.849)	200.00	0°28'29"	0.829	1.66	K0+012.55	K0+014.20
PI : 30	(E:996337.275,N:1023908.723)	6.00	7°20'48"	0.385	0.77	K0+023.72	K0+024.49
PI : 31	(E:996348.163,N:1023924.028)	29.00	13°34'07"	3.450	6.87	K0+039.43	K0+046.30
PI : 32	(E:996351.437,N:1023932.189)	29.00	7°34'16"	1.919	3.83	K0+049.73	K0+053.56
PI : 33	(E:996354.118,N:1023942.716)	29.00	2°41'43"	0.682	1.36	K0+061.82	K0+063.18
PI : 34	(E:996356.525,N:1023950.597)	29.00	7°22'07"	1.867	3.73	K0+068.88	K0+072.61
PI : 35	(E:996358.464,N:1023954.881)	24.00	5°24'35"	1.134	2.27	K0+074.31	K0+076.57

Descripción tramo 6:
Vereda Casa Indigena







El tramo de carretera está diseñado con los siguientes materiales, alineados con los estándares de pavimentación rural:

- Concreto Reforzado: Utilizado para la construcción del Concreto rígido (MR),

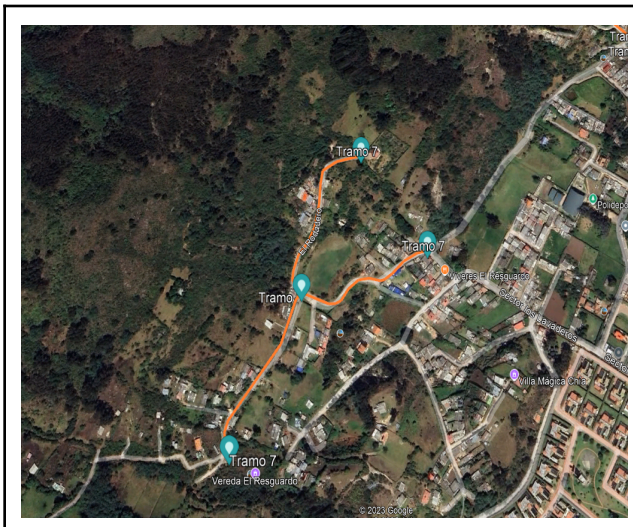
ofreciendo resistencia y durabilidad frente al tráfico vehicular

Coordenadas y Distancia del Tramo:

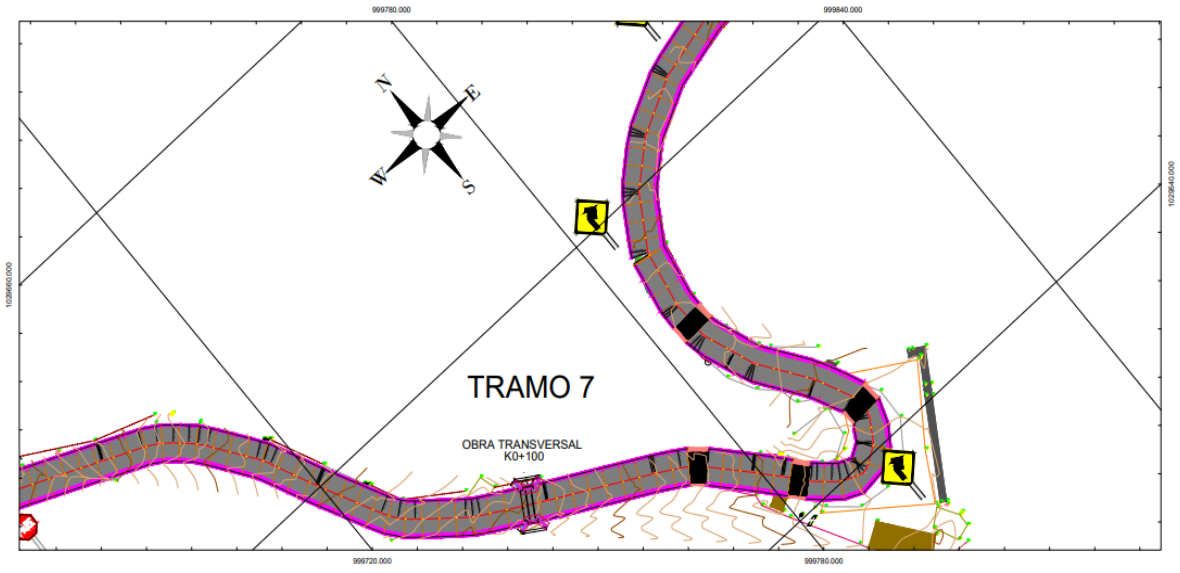
- Coordenadas Iniciales: X: 999,682.970/ Y: 1,029,267.393
- Coordenadas Finales: X: 999,583.577/ Y: 1,029,208.145
- Distancia Total: 171.91 metros Aproximadamente.

CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES							
PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 92	(E:999677.025,N:1029268.456)	23.00	11°53'15"	2.395	4.77	K0+003.64	K0+008.42
PI : 93	(E:999667.110,N:1029272.467)	23.00	1°56'47"	0.391	0.78	K0+016.33	K0+017.11
PI : 94	(E:999663.028,N:1029274.282)	23.00	5°42'40"	1.147	2.29	K0+020.04	K0+022.33
PI : 95	(E:999657.256,N:1029277.572)	23.00	1°51'09"	0.372	0.74	K0+027.45	K0+028.20
PI : 96	(E:999640.295,N:1029286.526)	23.00	5°42'43"	1.147	2.29	K0+045.86	K0+048.15
PI : 97	(E:999634.262,N:1029288.978)	4.00	52°41'07"	1.981	3.68	K0+051.54	K0+055.21

Descripción tramo 7:
Vereda Lavaderos







El tramo de carretera está diseñado con los siguientes materiales, alineados con los estándares de pavimentación rural:

- Concreto Reforzado: Utilizado para la construcción del Concreto rígido (MR),

ofreciendo resistencia y durabilidad frente al tráfico vehicular

Coordenadas y Distancia del Tramo:

- Coordenadas Iniciales: X: 999,673.701 / Y: 1,029,637.384
- Coordenadas Finales: X: 999,872.293/ Y: 1,029,612.964
- Distancia Total: 319.70 metros Aproximadamente.



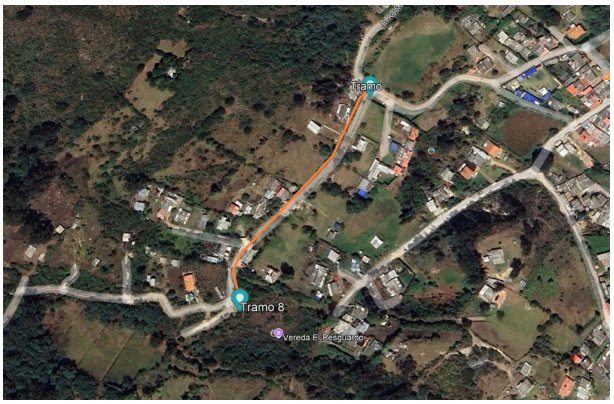
CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES

PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 107	(E:999594.770,N:1029380.158)	119.00	6°09'06"	6.395	12.78	K0+009.64	K0+022.41
PI : 108	(E:999588.302,N:1029407.545)	119.00	2°50'29"	2.951	5.90	K0+031.62	K0+037.52
PI : 109	(E:999582.559,N:1029425.689)	79.00	7°14'40"	5.001	9.99	K0+048.60	K0+058.59
PI : 110	(E:999577.301,N:1029437.064)	8.00	38°12'02"	2.078	4.00	K0+064.04	K0+068.04
PI : 111	(E:999572.210,N:1029439.657)	8.00	20°44'18"	1.098	2.17	K0+070.58	K0+072.75
PI : 112	(E:999562.382,N:1029440.736)	8.00	5°30'23"	0.289	0.58	K0+081.27	K0+081.85
PI : 113	(E:999556.143,N:1029440.817)	8.00	1°02'13"	0.054	0.11	K0+087.73	K0+087.83
PI : 114	(E:999541.388,N:1029440.742)	8.00	28°59'49"	1.552	3.04	K0+101.00	K0+104.04
PI : 115	(E:999532.223,N:1029445.750)	8.00	40°36'49"	2.220	4.25	K0+110.69	K0+114.95
PI : 116	(E:999530.259,N:1029450.953)	3.00	49°37'35"	1.387	2.60	K0+116.90	K0+119.50
PI : 117	(E:999534.609,N:1029458.818)	3.00	12°58'24"	0.341	0.68	K0+126.76	K0+127.44
PI : 118	(E:999542.846,N:1029467.992)	3.00	1°33'26"	0.041	0.08	K0+139.39	K0+139.47
PI : 119	(E:999554.138,N:1029479.901)	3.00	4°16'07"	0.112	0.22	K0+155.73	K0+155.95
PI : 120	(E:999564.290,N:1029492.345)	3.00	0°29'52"	0.013	0.03	K0+171.89	K0+171.91
PI : 121	(E:999573.925,N:1029503.948)	3.00	1°26'36"	0.038	0.08	K0+186.94	K0+187.02
PI : 122	(E:999582.752,N:1029515.140)	3.00	6°36'08"	0.173	0.35	K0+201.06	K0+201.41
PI : 123	(E:999588.455,N:1029520.870)	3.00	0°16'22"	0.007	0.01	K0+209.31	K0+209.33
PI : 124	(E:999597.231,N:1029529.604)	3.00	4°56'18"	0.129	0.26	K0+221.57	K0+221.83
PI : 125	(E:999607.068,N:1029541.238)	3.00	3°48'06"	0.100	0.20	K0+236.84	K0+237.03
PI : 126	(E:999617.336,N:1029555.158)	3.00	11°00'12"	0.289	0.58	K0+253.94	K0+254.52

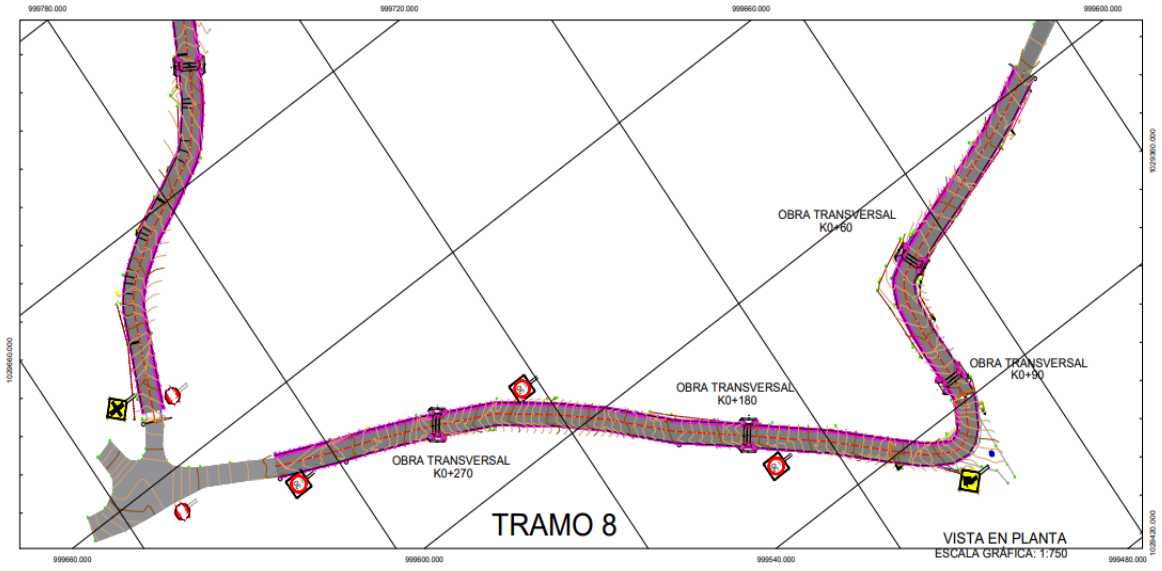
CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES

PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 127	(E:999628.928,N:1029575.349)	3.00	2°48'33"	0.074	0.15	K0+276.51	K0+276.66
PI : 128	(E:999633.005,N:1029589.947)	3.00	2°43'49"	0.071	0.14	K0+292.32	K0+292.47
PI : 129	(E:999638.384,N:1029599.296)	3.00	2°50'17"	0.074	0.15	K0+302.26	K0+302.41

Descripción tramo 8:
Vereda Lavaderos







El tramo de carretera está diseñado con los siguientes materiales, alineados con los estándares de pavimentación rural:

- Concreto Reforzado: Utilizado para la construcción del Concreto rígido (MR), ofreciendo resistencia y durabilidad frente al tráfico vehicular

Coordenadas y Distancia del Tramo:

- Coordenadas Iniciales: X: 999,601.935/ Y: 1,029,375.823
- Coordenadas Finales: X: 999,643.087/ Y: 1,029,615.316
- Distancia Total: 311.97 metros Aproximadamente.



CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES

PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 130	(E:999893.807,N:1029828.502)	200.00	0°05'51"	0.170	0.34	K0+021.81	K0+022.15
PI : 131	(E:999703.123,N:1029624.371)	17.00	18°31'26"	2.772	5.50	K0+029.40	K0+034.90
PI : 132	(E:999708.388,N:1029619.567)	15.00	12°22'09"	1.625	3.24	K0+037.83	K0+040.87
PI : 133	(E:999715.269,N:1029609.800)	15.00	9°55'40"	1.303	2.60	K0+049.88	K0+052.48
PI : 134	(E:999719.819,N:1029600.583)	15.00	1°51'19"	0.243	0.49	K0+061.13	K0+061.61
PI : 135	(E:999726.623,N:1029588.908)	15.00	23°37'51"	3.138	6.19	K0+073.60	K0+079.78
PI : 136	(E:999736.967,N:1029578.457)	15.00	9°58'12"	1.308	2.61	K0+088.69	K0+091.30
PI : 137	(E:999748.801,N:1029571.934)	15.00	1°24'47"	0.185	0.37	K0+103.15	K0+103.52
PI : 138	(E:999765.760,N:1029562.862)	15.00	2°06'11"	0.275	0.55	K0+122.47	K0+123.02
PI : 139	(E:999771.927,N:1029569.308)	15.00	17°40'33"	2.332	4.63	K0+127.53	K0+132.16
PI : 140	(E:999778.949,N:1029561.804)	15.80	1°00'03"	0.138	0.28	K0+140.11	K0+140.38

CUADRO DE ELEMENTOS HORIZONTALES

PI	COORDENADAS PI	RADIO	DELTA	T	LC	ABSCISA PC	ABSCISA PT
PI : 152	(E:999787.102,N:1029581.075)	2.00	12°24'33"	0.217	0.43	K0+209.27	K0+209.70
PI : 153	(E:999788.940,N:1029591.096)	2.00	21°54'08"	0.387	0.76	K0+219.28	K0+220.05
PI : 154	(E:999794.317,N:1029599.803)	2.00	15°49'47"	0.278	0.55	K0+229.45	K0+230.00
PI : 155	(E:999801.270,N:1029605.836)	2.00	14°40'24"	0.258	0.51	K0+238.80	K0+239.31
PI : 156	(E:999810.726,N:1029610.896)	2.00	13°28'13"	0.236	0.47	K0+249.45	K0+249.92
PI : 157	(E:999823.151,N:1029613.732)	2.00	13°51'25"	0.243	0.48	K0+262.23	K0+262.72
PI : 158	(E:999829.975,N:1029613.717)	2.00	3°50'36"	0.067	0.13	K0+289.23	K0+289.37
PI : 159	(E:999840.133,N:1029614.377)	2.00	4°23'36"	0.077	0.15	K0+279.40	K0+279.55
PI : 160	(E:999852.172,N:1029614.235)	2.00	5°03'43"	0.088	0.18	K0+291.43	K0+291.61
PI : 161	(E:999864.310,N:1029615.166)	2.00	19°48'25"	0.349	0.69	K0+303.34	K0+304.03

CONTENIDO

El presente informe describe las actividades llevadas a cabo durante la ejecución del estudio, organizadas de la siguiente manera:

En el primer capítulo, "Introducción", se presentan las consideraciones generales y la metodología desarrollada en el informe de Diseño Geométrico.

El segundo capítulo, "Descripción y Localización del Proyecto", detalla el proyecto en el contexto regional y su impacto en las comunidades indígenas.

El tercer capítulo, "Trabajos de Oficina", describe las actividades realizadas para la elaboración de los productos finales del Diseño Geométrico.

En el cuarto capítulo, "Anexos", se presentan los principales anexos que se derivan del presente estudio.

DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La clasificación, localización y el área de influencia de la vía en estudio se encuentran íntimamente relacionadas entre sí e influyen significativamente en el funcionamiento de la misma. Además, son indispensables para definir los elementos de la infraestructura a diseñar.

El corredor de la vía en estudio se encuentra localizado en el departamento de Cundinamarca, en el Municipio de Chia, cercano a la ciudad de Bogotá, con una longitud aproximada de 2.10 km.

Es una vía terciaria , que se encuentra en diferentes tipos de terrenos como ondulado, montañoso y escarpado, con una geometría muy sinuosa que permite desarrollar velocidades de operación alrededor de los 30 Km/h y con una sección transversal de 6.40 metros de

ancho, Incluyendo cunetas y bordillo .

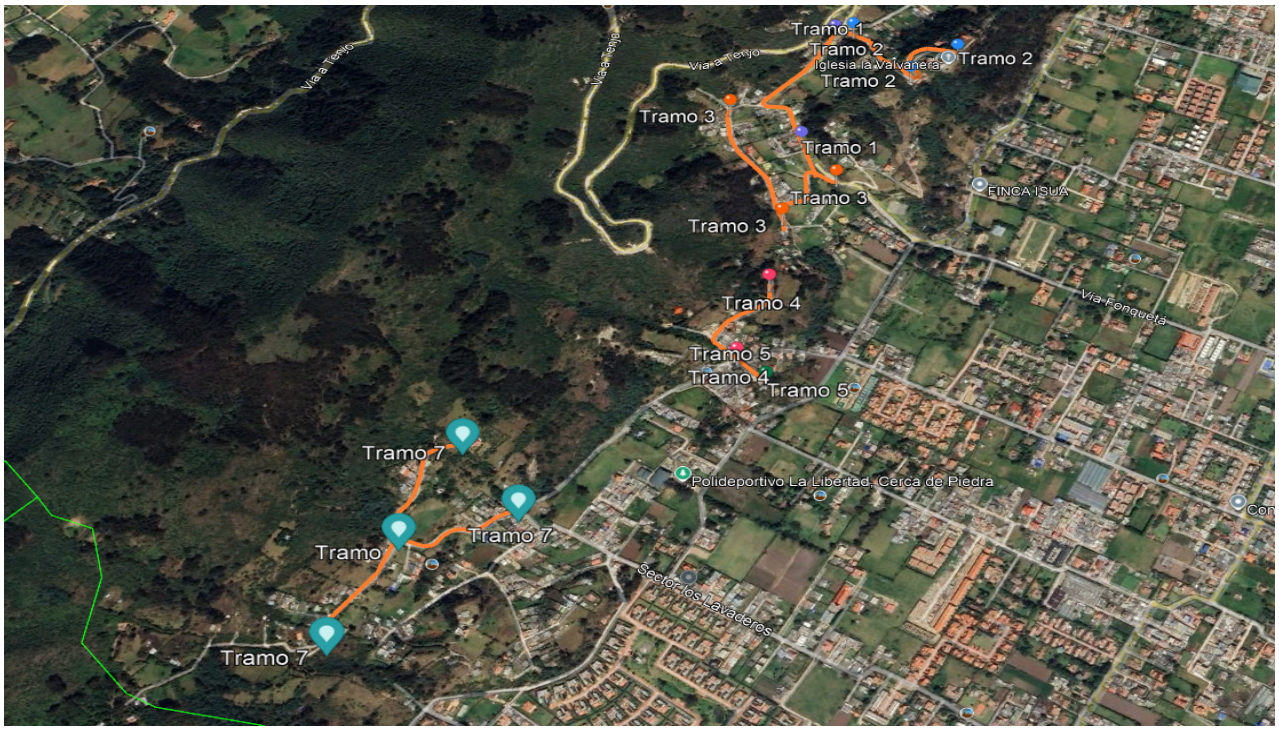


Ilustración 1. Localización General

TRABAJOS DE OFICINA

Una vez realizado el reconocimiento de campo y revisadas las imágenes satelitales de la zona de influencia del proyecto y los levantamientos topográficos, se desarrollaron las siguientes actividades:

DISEÑO GEOMÉTRICO

Los criterios utilizados para la realización del estudio del diseño geométrico se enfocaron en la definición y solución técnica de las necesidades del proyecto, apoyándose en los parámetros técnicos establecidos por el cliente, los cuales se refieren a los manuales de Diseño Geométrico del INVIAS y de la AASHTO.

Los trabajos realizados para la ejecución del diseño geométrico del proyecto se basan en las siguientes actividades:

Criterios de diseño

En la tabla 1 se muestra un resumen de los criterios de diseño considerados para las vías, tomando como referencia la Norma Colombiana para el diseño de carreteras de INVIAS versión 2008

Criterio		Valor
Velocidad de diseño		30 km/h
Tipo de terreno		Montañoso
Tipo de carretera		Vías rurales
Bombeo		+2,0 % / -2,0 %
Peralte máximo		6,0 %
Radio mínimo en curva		43
Tipo de curvas		Circulares
Pendiente longitudinal	Máxima	10%
	Mínima	0,3 %
Longitud de curva vertical mínima		24m
Parámetro mínimo K en curvas verticales	Convexa	4.0
	Cóncava	9.0
Ancho de carril		6 m

Tabla 1. Criterios de diseño
Fuente: Propia

Sección transversal típica

La sección típica considerada para el corredor, está constituida por una calzada de 6.40 metros, con una cuneta lateral y un bordillo

El bombeo considerado para cada calzada es del 2.0 % drenando hacia las cunetas

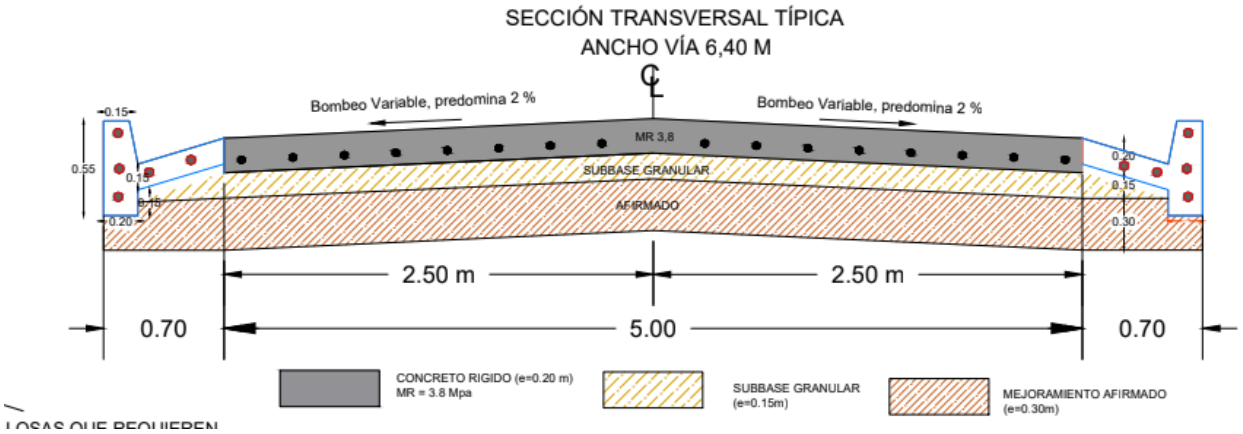


Ilustración 2. Sección Típica Implementada

ALINEAMIENTO HORIZONTAL

3.1.2.2.1 Tipo de terreno

Es necesario identificar el tipo de terreno en el que se realizará el proyecto, para obtener la clasificación de los vehículos que puedan transitar por pendientes máximas y velocidad de tránsito máxima en el proyecto efectuados en el manual de diseño geométrico de vías INVIAS -Colombia 2008

3.1.2.2.1 Velocidad de diseño

Corresponde a una velocidad de referencia que sirve de guía para definir las especificaciones mínimas para el diseño geométrico. Se trata entonces de la máxima velocidad a la cual se puede transitar de una manera cómoda y segura, bajo condiciones favorables, durante un tramo determinado de vía, en la lustración

se muestran las especificaciones que plantea el manual de diseño geométrico de vías según el tipo de proyecto y el tipo de terreno en el cual se realizara para este proyecto, para obtener dicha información depende de la categoría de la carretera lo cual es terciaria y tipo de terreno al que corresponde (montañoso), como resultado se obtiene una velocidad de diseño V = 30 km/h



Ilustración SEQ Ilustración * ARABIC 3. Valores de Velocidad de diseño. Manual de Diseño Geometrico INVIAS

3.1.2.2.1 Calzada

El ancho de la calzada se obtendrá por categoría de carretera y clasificación del tipo de terreno. El ancho de calzada para una vía terciaria y para un terreno montañoso corresponde a 5m como se indica en Ilustración 2.

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}) (km/h)									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Montañoso	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Montañoso	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	7.00	7.00	7.00	-	-	-
Secunda	Plano	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	[illegible]	-	-	-	7.00	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Montañoso	-	-	6.60	7.00	7.00	7	-	-	-	-
	[illegible]	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-
Terciaria	Plano	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	6.00	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-

La calzada puede requerir sobreancho en curvas con Radios reducidos. En el numeral 5.4 se trata este aspecto.

3.1.2.2.1 Peralte máximo

Para carreteras terciarias especialmente en terrenos montañosos y escarpados, se considera que el peralte máximo más adecuado para este caso es de seis por ciento (6%).

Ilustración SEQ Ilustración * ARABIC 4. Ancho de Calzada. Manual de Diseño Geometrico INVIAS

3.1.2.2.1 Radio de curvatura mínimo

Radio de curvatura mínima (Rcmín) es el valor límite de curvatura para una velocidad especifica de acuerdo con el peralte máximo y el coeficiente de fricción transversal máxima, como lo indica la ilustración 4, del manual de diseño geométrico invias, el valor del radio corresponde a 43m.

Coeficiente de fricción transversal máxima para una velocidad de 30(km/h) corresponde a 0.23 como lo indica en la Ilustración 5. del manual de diseño geométrico Invias

VELOCIDAD ESPECÍFICA (V_{CH}) (km/h)	PERALTE MÁXIMO (%)	COEFICIENTE DE FRICCIÓN TRANSVERSAL $f_{Tmáx}$	TOTAL $e_{máx} + f_{Tmáx}$	RADIO MÍNIMO (m)	
				CALCULADO	REDONDEADO
20	6,0	0,35	0,41	7,7	15 (1)
30	6,0	0,28	0,34	20,8	21
40	6,0	0,23	0,29	43,4	43
50	6,0	0,19	0,25	78,7	79
60	6,0	0,17	0,23	123,2	123

(1) La adopción de este valor redondeado se sustenta básicamente en la necesidad de suministrar a los vehículos condiciones de desplazamiento cómodas, en aras de permitir giros sin requerir cambios muy fuertes en su velocidad.

Ilustración SEQ Ilustración * ARABIC 5.Radios mínimos para peralte máximo 6%

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{CH} (km/h)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
COEFICIENTE DE FRICCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA $f_{Tmáx}$	0.35	0.28	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.08

Ilustración 6. Coeficiente de fricción transversal máxima

3.1.1.2.1 DISEÑO DE PERFIL EN EL EJE DE LA CARRETERA

3.1.1.2.2 Pendiente máxima (%):

La velocidad especifica es del 30km/h y la categoría de terreno para la vía a diseñar es terciaria, la pendiente máxima corresponde al 10m

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	VELOCIDAD ESPECÍFICA DE LA TANGENTE VERTICAL V_{TV} (km/h)											
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Primaria de dos calzadas	-	-	-	-	-	6	6	6	5	5	4	4
Primaria de una calzada	-	-	-	-	8	7	6	6	5	5	5	-
Secundaria	-	-	10	9	8	7	6	6	6	-	-	-
Terciaria	14	12	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-

Ilustración 7.Pendiente máxima

3.1.1.2.3 Longitud Mínima de la tangente vertical

VELOCIDAD ESPECÍFICA DE LA TANGENTE VERTICAL V_{TV} (km/h)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
LONGITUD MÍNIMA DE LA TANGENTE VERTICAL (m)	40	60	80	140	170	195	225	250	280	305	335	360

Ilustración 8. Longitud mínima de la tangente vertical

3.1.1.2.4 Elementos geométricos de la curva vertical simétrica

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{CV} (km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA (m)	VALORES DE K_{min}				LONGITUD MÍNIMA SEGÚN CRITERIO DE OPERACIÓN (m)
		CURVA CONVEXA		CURVA CÓNCAVA		
		CALCULADO	REDONDEADO	CALCULADO	REDONDEADO	
20	20	0.6	1.0	2.1	3.0	20 (1)
30	35	1.9	2.0	5.1	6.0	20 (1)
40	50	3.8	4.0	8.5	9.0	24
50	65	6.4	7.0	12.2	13.0	30
60	85	11.0	11.0	17.3	18.0	36
70	105	16.8	17.0	22.6	23.0	42
80	130	25.7	26.0	29.4	30.0	48
90	160	38.9	39.0	37.6	38.0	54
100	185	52.0	52.0	44.6	45.0	60
110	220	73.6	74.0	54.4	55.0	66
120	250	95.0	95.0	62.8	63.0	72
130	285	123.4	124.0	72.7	73.0	78

Ilustración 9. Planta criterio de diseño

1.1.1.1 Estructura de pavimento

	Alternativa No. 1 – Estructura convencional con material asfálticos
Material	**Espesor (cm)**
Placa de Concreto f'c=210 kg/cm^2	15,0
Subbase Granular SBG-C (Art. 320-22 INVIAS)	15,0
Total Cajón	**30,0**

Tabla 2. Estructura de pavimento

1.1.2 Análisis de Alternativas de Diseño

Con base en los parámetros de diseño descritos en los numerales anteriores y adoptando las recomendaciones del cliente, se proyectó el diseño geométrico en planta. Se realizó el diseño de la rasante del proyecto teniendo en cuenta los parámetros de diseño mencionados y utilizando el software Civil 3D, lo que agiliza la

elaboración de planos de planta, perfil y secciones transversales. Para este proyecto, se implementarán concreto rígido (MR) utilizando los materiales especificados y el diseño de estructura de pavimentos.

Señalización y Seguridad Vial

1. Ubicación y Colocación de Señales

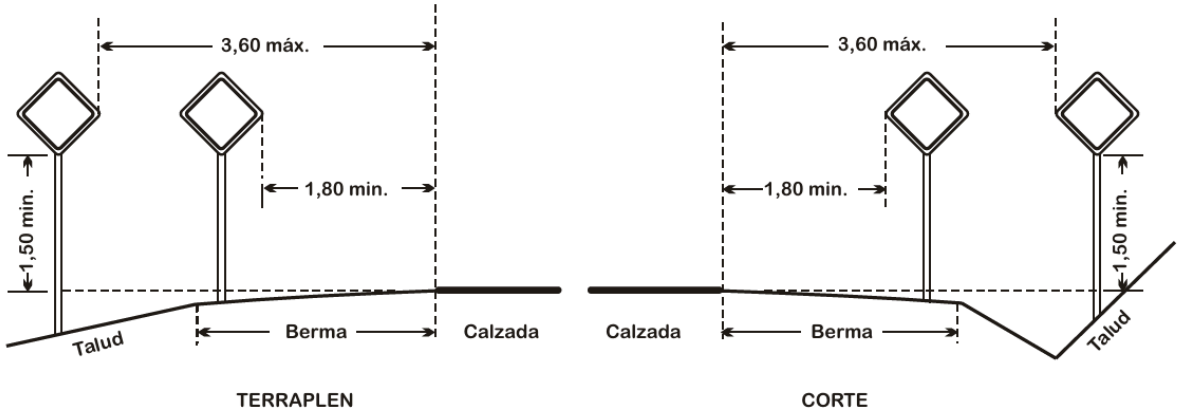
Las señales en zonas rurales deben instalarse en el lado derecho de la vía, respetando la visibilidad y la facilidad de interpretación para los usuarios. La distancia de colocación debe ser:

- Lateral: Entre 1.80 m y 3.60 m desde el borde del pavimento, asegurando su visibilidad

y evitando obstrucciones.

- Longitudinal: Se debe respetar una distancia suficiente que permita la lectura anticipada y la reacción segura del conductor, ajustándose a la velocidad permitida en el tramo.
- Altura: El extremo inferior de la señal debe estar a una altura mínima de 1.80 m desde la superficie de rodadura.

Figura 2.1. Esquema de ubicación de señales en zonas rurales



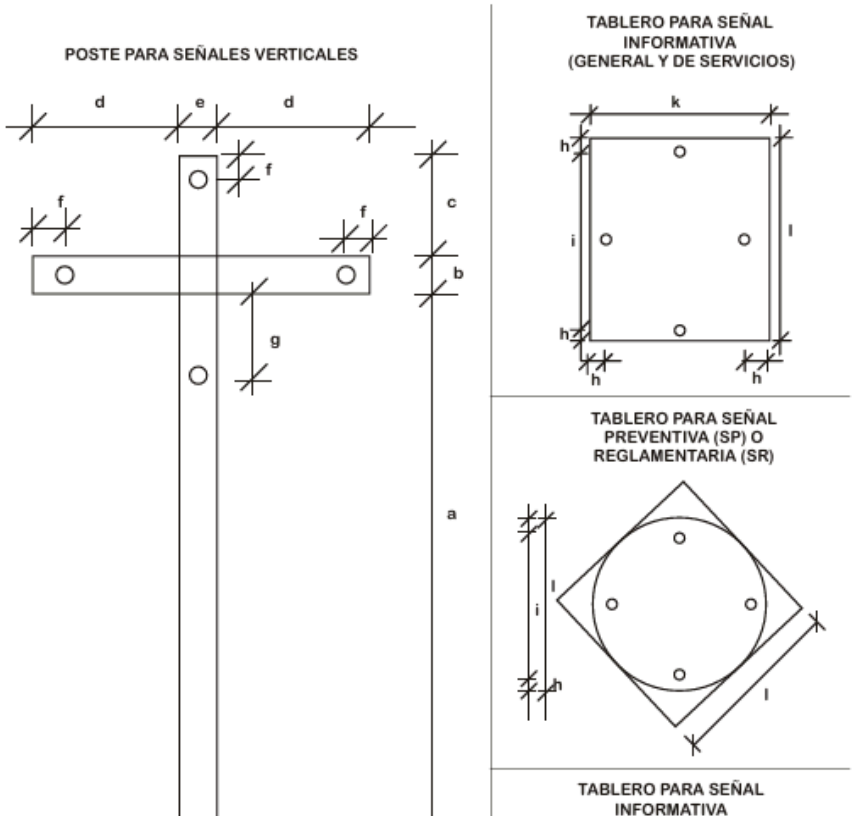
2. Clasificación de Señales Preventivas en Zonas Rurales

Las señales preventivas en zonas rurales advierten a los usuarios sobre condiciones específicas de la vía que requieren atención adicional. La distancia de anticipación para la colocación varía según la velocidad de operación del tramo:

Velocidad de operación (Km/h)	Distancia de colocación (m)
40	60
60	100
80	150
100	250

En tramos donde se identifican condiciones de riesgo, como curvas peligrosas, descensos pronunciados o reducciones en el ancho de la calzada, se complementarán con la señal SR-30, indicando el límite de velocidad máxima.

Figura 2.3. Diagrama de ubicación para señales preventivas en curvas peligrosas



3. Tipos de Señales para Vías Rurales

1. Curva Peligrosa: Advertencia para curvas a la izquierda o derecha que requieren reducción de velocidad.
    - SP-01: Curva peligrosa a la izquierda.
    - SP-02: Curva peligrosa a la derecha.
2. Curva y Contracurva Peligrosas: Curvas sucesivas de distinto sentido, con entre tangencias menores a 150 m para velocidades de hasta 80 km/h.
    - SP-05: Curva y contracurva peligrosas (izquierda-derecha).
    - SP-06: Curva y contracurva peligrosas (derecha-izquierda).
3. Intersecciones de Vías y Vías Laterales: Para advertir la proximidad de cruces de vías en "Y", intersecciones o incorporación de tránsito lateral en zonas rurales.
4. Reducción de Calzada: Indica la disminución en el ancho de la vía, señalada con señales de reducción simétrica o asimétrica.
    - SP-28: Reducción simétrica de calzada.
    - SP-29: Prevención de pare en intersecciones de baja visibilidad.

Figura 2.4. Ejemplo de señal de reducción de calzada en vías rurales



4. Señales Reglamentarias en Áreas Rurales

Las señales reglamentarias para áreas rurales establecen prohibiciones y limitaciones, como restricciones de velocidad y circulación de vehículos especiales:

- SR-30: Límite de velocidad máxima en zonas de riesgo.
- SR-24: Prohibido el tránsito de maquinaria agrícola en áreas donde representa un riesgo.
- SR-26: Prohibido adelantar en tramos de visibilidad reducida o condiciones de operación críticas.

5. Mantenimiento y Conservación

Las señales en vías rurales deben ser visibles y estar en óptimas condiciones. Los programas de mantenimiento incluirán la limpieza y reposición de señales dañadas o deterioradas.

Figura 2.5. Esquema de ubicación y mantenimiento de señales en carreteras rurales

Todos los símbolos deberán ser iguales a los que se presentan en este Manual, y cuando se requieran leyendas, las letras y palabras se diseñarán teniendo en cuenta lo contemplado en este capítulo. La uniformidad en el diseño y en la colocación de las señales debe conservarse siempre. Las condiciones idénticas deberán siempre anunciarse con el mismo tipo de señal, independientemente de dónde ocurran. No obstante, el juicio del ingeniero es esencial para el uso adecuado de las señales, igual que con los otros dispositivos que sea necesario instalar

para la regulación del tránsito.

Todas las señales deben permanecer en su posición correcta, limpias y legibles en todo tiempo; se deben reemplazar aquéllas que por la actuación de agentes externos que las deterioren, no cumplan el objetivo para el cual fueron diseñadas e instaladas.

Dentro del programa de mantenimiento se deben reemplazar las señales defectuosas, las que por cualquier causa no permanezcan en su sitio, y retirar las que no cumplan una función específica porque han cesado las condiciones que obligaron a instalarlas.

Conclusiones

- El diseño geométrico presentado respeta los parámetros mínimos requeridos según normatividad INVIAS 2008 .

- Se permitirá realizar modificaciones en los alineamientos horizontales y verticales, en función de los cambios que surjan durante el proceso constructivo..

- El diseño de la vía contempla pendientes menores al 10%, radios mínimos de 43 m y peralte máximo de 6.0%, de acuerdo con las condiciones mínimas establecidas por la normatividad vigente para una velocidad de 30 km/h, considerando la implementación de las concreto rígido (MR).

ANEXOS

CUADRO DE ELEMENTO DE CURVAS HORIZONTALES
Vinculo Excel : Cuadro de elemento Horizontales

CUADRO DE RASANTE
Vinculo Excel : CHIA/CARTERA DE RASANTE
CUADRO DE VOLUMENES

Vinculo Excel :CHIA/ REPORTES DE VOLUMEN



_____	VICTOR GUAYAMBUCO	INGENIERO CIVIL	25202116054
Firma de revisor	Nombre	Cargo	CND

PROFESIONAL VICTOR G.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2024-3149659

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 79451399, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-116054 desde el 17 de Febrero de 2005, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 54.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los quince (15) días del mes de Noviembre del año dos mil veinticuatro (2024).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Micrositi/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.



República de Colombia

Universidad de Boyacá

Personería Jurídica Resolución No. 6955 de 1981
Resolución No. 2910 de 16 de Septiembre de 2004 - MEN

En nombre de la República de Colombia y con autorización del Ministerio de Educación Nacional

Teniendo en cuenta que

Víctor Julio Guayambuco Quintero

C.C. No. 79.451.399 expedida en Bogotá D.C. - Cundinamarca

cursó todos los estudios y cumplió satisfactoriamente los requisitos establecidos por la Universidad y por las normas legales le confiere el Título Universitario de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

Dado en Tocamoso el día 11 del mes de Diciembre de 2015

Presidente Consejo Directivo

Rector

Secretario General

Decano Facultad

de Boyacá
Registro No.19
0. 13130

16910



REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA

MATRICULA PROFESIONAL No.

25202116054CND
INGENIERO CIVIL

DE FECHA 17/02/2005
GUAYAMBUCO QUINTERO
VICTOR JULIO
C.C. 79451399
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

PRESIDENTE DEL CONSEJO

Libertad y Orden

Universidad Militar Nueva Granada

En consideración a que:

Víctor Julio Guayambuco Quintero

C.C. 79.451.393 expedida en Bogotá

ha cumplido con todos los requisitos exigidos, le confiere el título de

Especialista en Ingeniería de Pavimentos

En constancia se firma el presente Diploma en Bogotá, D.C.
a los 28 días del mes de Julio de 2010.

Rector

Vicerrector Académico

Decano de la Facultad

Jefe División Registro y Control Académico

Medellín 21 de Enero de 2025

CARTA DE RESPONSABILIDAD

Yo **VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO** identificado con cedula de ciudadana 79.451.399 en mi calidad de INGENIERO CIVIL con matricula profesional N° 25202116054 expedida por el Consejo Profesional de Ingeniería COPNIA, presento los estudios y diseños para lozas en concreto MR de tramos viales ubicados zona de resguardos indígenas del Municipio de Cota -Cundinamarca

Cordialmente.



VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO

Ingeniero Civil

MP: 25202116054

Cel 3124839825

Informe de Pendientes de Calzada

Cliente:
Client
Client Company
Address 1

Preparado por:
Preparer
Your Company Name
123 Main Street

Fecha: 9/10/2024 5:07:35 p. m.

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 8 CHIA
Descripción:
Nombre de alineación base: TRAMO 8 CHIA
Nombre de grupo de líneas de muestreo: LINEAS DE MUESTREO 8
Intervalo de P.K.: Inicio: 0+000.00, Final: 0+311.97

Nombre LM	P.K.	Terreno existente Elevación	Perfil compuesto Elevación	X	Y	Talud izquierdo	Talud derecho
0+000.00 (270)	0+000.00	2,685,922	2,685,922	999,673,698	1,029,637,378	0	0
0+005.00 (271)	0+005.00	2,686,778	2,686,732	999,678,272	1,029,635,359	0	0
0+010.00 (272)	0+010.00	2,687,524	2,687,348	999,682,846	1,029,633,340	0	0
0+015.00 (273)	0+015.00	2,688,089	2,688,020	999,687,421	1,029,631,321	0	0
0+020.00 (274)	0+020.00	2,689,051	2,688,765	999,691,995	1,029,629,302	0	0
0+025.00 (275)	0+025.00	2,689,784	2,689,543	999,696,567	1,029,627,278	0	0
0+030.00 (276)	0+030.00	2,690,589	2,690,297	999,701,133	1,029,625,242	0	0
0+035.00 (277)	0+035.00	2,691,274	2,691,026	999,705,246	1,029,622,430	0	0
0+040.00 (278)	0+040.00	2,691,919	2,691,729	999,708,803	1,029,618,925	0	0
0+045.00 (279)	0+045.00	2,692,864	2,692,407	999,711,705	1,029,614,854	0	0
0+050.00 (280)	0+050.00	2,693,166	2,693,059	999,714,586	1,029,610,767	0	0
0+055.00 (281)	0+055.00	2,693,696	2,693,686	999,716,900	1,029,606,343	0	0
0+060.00 (282)	0+060.00	2,694,295	2,694,288	999,719,035	1,029,601,821	0	0
0+065.00 (283)	0+065.00	2,694,964	2,694,825	999,721,274	1,029,597,352	0	0
0+070.00 (284)	0+070.00	2,695,531	2,695,321	999,723,553	1,029,592,901	0	0
0+075.00 (285)	0+075.00	2,695,850	2,695,791	999,725,890	1,029,588,483	0	0
0+080.00 (286)	0+080.00	2,696,347	2,696,234	999,729,222	1,029,584,785	0	0
0+085.00 (287)	0+085.00	2,696,827	2,696,651	999,733,094	1,029,581,622	0	0
0+090.00 (288)	0+090.00	2,696,900	2,697,042	999,737,000	1,029,578,503	0	0
0+095.00 (289)	0+095.00	2,697,393	2,697,398	999,741,332	1,029,576,009	0	0
0+100.00 (290)	0+100.00	2,697,747	2,697,571	999,745,694	1,029,573,564	0	0
0+105.00 (291)	0+105.00	2,698,376	2,698,204	999,750,075	1,029,571,155	0	0
0+110.00 (292)	0+110.00	2,698,960	2,698,821	999,754,495	1,029,568,818	0	0

0+115.00 (293)	0+115.00	2,699,635	2,699,424	999,758,915	1,029,566,481	0	0
0+120.00 (294)	0+120.00	2,700,125	2,700,011	999,763,335	1,029,564,144	0	0
0+125.00 (295)	0+125.00	2,700,735	2,700,582	999,767,716	1,029,561,734	0	0
0+130.00 (296)	0+130.00	2,701,309	2,701,139	999,771,936	1,029,559,066	0	0
0+135.00 (297)	0+135.00	2,701,801	2,701,680	999,775,414	1,029,555,481	0	0
0+140.00 (298)	0+140.00	2,702,347	2,702,206	999,778,783	1,029,551,786	0	0
0+145.00 (299)	0+145.00	2,702,726	2,702,712	999,782,090	1,029,548,036	0	0
0+150.00 (300)	0+150.00	2,703,043	2,703,035	999,785,314	1,029,544,215	0	0
0+155.00 (301)	0+155.00	2,703,335	2,703,338	999,788,974	1,029,540,813	0	0
0+160.00 (302)	0+160.00	2,703,591	2,703,642	999,793,477	1,029,538,705	0	0
0+165.00 (303)	0+165.00	2,703,859	2,703,946	999,797,878	1,029,540,881	0	0
0+170.00 (304)	0+170.00	2,704,239	2,704,250	999,800,606	1,029,545,048	0	0
0+175.00 (305)	0+175.00	2,704,542	2,704,555	999,800,234	1,029,549,947	0	0
0+180.00 (306)	0+180.00	2,704,875	2,704,860	999,798,055	1,029,554,447	0	0
0+185.00 (307)	0+185.00	2,705,214	2,705,166	999,795,409	1,029,558,673	0	0
0+190.00 (308)	0+190.00	2,705,594	2,705,471	999,792,531	1,029,562,762	0	0
0+195.00 (309)	0+195.00	2,705,784	2,705,778	999,790,155	1,029,567,119	0	0
0+200.00 (310)	0+200.00	2,706,288	2,706,092	999,788,341	1,029,571,779	0	0
0+205.00 (311)	0+205.00	2,706,296	2,706,410	999,787,260	1,029,576,593	0	0
0+210.00 (312)	0+210.00	2,706,527	2,706,722	999,787,195	1,029,581,584	0	0
0+215.00 (313)	0+215.00	2,706,918	2,707,028	999,788,097	1,029,586,502	0	0
0+220.00 (314)	0+220.00	2,707,326	2,707,328	999,789,121	1,029,591,382	0	0
0+225.00 (315)	0+225.00	2,707,686	2,707,622	999,791,792	1,029,595,609	0	0
0+230.00 (316)	0+230.00	2,707,984	2,707,910	999,794,524	1,029,599,789	0	0
0+235.00 (317)	0+235.00	2,708,301	2,708,192	999,798,247	1,029,603,126	0	0
0+240.00 (318)	0+240.00	2,708,636	2,708,468	999,802,109	1,029,606,267	0	0
0+245.00 (319)	0+245.00	2,708,885	2,708,738	999,806,556	1,029,608,553	0	0
0+250.00 (320)	0+250.00	2,709,207	2,709,001	999,811,031	1,029,610,770	0	0
0+255.00 (321)	0+255.00	2,709,554	2,709,259	999,815,888	1,029,611,957	0	0
0+260.00 (322)	0+260.00	2,709,733	2,709,511	999,820,745	1,029,613,144	0	0
0+265.00 (323)	0+265.00	2,709,922	2,709,756	999,825,676	1,029,613,726	0	0
0+270.00 (324)	0+270.00	2,710,128	2,709,996	999,830,675	1,029,613,762	0	0
0+275.00 (325)	0+275.00	2,710,362	2,710,230	999,835,664	1,029,614,087	0	0
0+280.00 (326)	0+280.00	2,710,434	2,710,462	999,840,655	1,029,614,371	0	0
0+285.00 (327)	0+285.00	2,710,681	2,710,718	999,845,655	1,029,614,312	0	0
0+290.00 (328)	0+290.00	2,711,065	2,710,975	999,850,654	1,029,614,253	0	0
0+295.00 (329)	0+295.00	2,711,384	2,711,231	999,855,644	1,029,614,501	0	0
0+300.00 (330)	0+300.00	2,711,594	2,711,488	999,860,630	1,029,614,884	0	0
0+305.00 (331)	0+305.00	2,711,782	2,711,745	999,865,578	1,029,614,816	0	0
0+310.00 (332)	0+310.00	2,712,012	2,712,001	999,870,398	1,029,613,487	0	0
0+311.97	0+311.97	2,712,102	2,712,102	999,872,293	1,029,612,964	0	0

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 7 CHIA
Descripción:
Nombre de alineación base: TRAMO 7 CHIA
Nombre de grupo de líneas de muestreo: LINEA DE MUESTREO 7
Intervalo de P.K.: Inicio: 0+000.00, Final: 0+319.70

Nombre LM	P.K.	Terreno existente Elevación	Perfil compuesto Elevación	X	Y	Talud izquierdo	Talud derecho
0+000.00 (206)	0+000.00	2,625,192	2,625,192	999,601,938	1,029,375,817	0	0
0+005.00 (207)	0+005.00	2,625,840	2,625,896	999,599,703	1,029,380,289	0	0
0+010.00 (208)	0+010.00	2,626,213	2,626,394	999,597,468	1,029,384,762	0	0
0+015.00 (209)	0+015.00	2,626,645	2,626,911	999,595,341	1,029,389,287	0	0
0+020.00 (210)	0+020.00	2,627,394	2,627,449	999,593,405	1,029,393,897	0	0
0+025.00 (211)	0+025.00	2,627,933	2,628,006	999,591,639	1,029,398,574	0	0
0+030.00 (212)	0+030.00	2,628,652	2,628,583	999,589,896	1,029,403,260	0	0
0+035.00 (213)	0+035.00	2,629,030	2,629,180	999,588,198	1,029,407,963	0	0
0+040.00 (214)	0+040.00	2,629,693	2,629,797	999,586,663	1,029,412,722	0	0
0+045.00 (215)	0+045.00	2,630,400	2,630,426	999,585,155	1,029,417,489	0	0
0+050.00 (216)	0+050.00	2,631,049	2,631,059	999,583,634	1,029,422,252	0	0
0+055.00 (217)	0+055.00	2,631,674	2,631,695	999,581,892	1,029,426,938	0	0
0+060.00 (218)	0+060.00	2,632,261	2,632,334	999,579,869	1,029,431,509	0	0
0+065.00 (219)	0+065.00	2,632,990	2,632,948	999,577,703	1,029,436,012	0	0
0+070.00 (220)	0+070.00	2,633,593	2,633,497	999,573,705	1,029,438,896	0	0
0+075.00 (221)	0+075.00	2,634,017	2,634,069	999,568,884	1,029,440,021	0	0
0+080.00 (222)	0+080.00	2,634,537	2,634,678	999,563,913	1,029,440,566	0	0
0+085.00 (223)	0+085.00	2,635,161	2,635,323	999,558,923	1,029,440,781	0	0
0+090.00 (224)	0+090.00	2,635,631	2,636,006	999,553,923	1,029,440,806	0	0
0+095.00 (225)	0+095.00	2,636,453	2,636,725	999,548,923	1,029,440,780	0	0
0+100.00 (226)	0+100.00	2,637,467	2,637,389	999,543,923	1,029,440,755	0	0
0+105.00 (227)	0+105.00	2,637,790	2,637,804	999,539,165	1,029,441,948	0	0
0+110.00 (228)	0+110.00	2,639,334	2,638,986	999,534,780	1,029,444,350	0	0
0+115.00 (229)	0+115.00	2,640,462	2,640,194	999,531,420	1,029,447,876	0	0
0+120.00 (230)	0+120.00	2,641,651	2,641,369	999,531,172	1,029,452,604	0	0
0+125.00 (231)	0+125.00	2,642,703	2,642,512	999,533,592	1,029,456,980	0	0
0+130.00 (232)	0+130.00	2,643,865	2,643,621	999,536,548	1,029,460,977	0	0
0+135.00 (233)	0+135.00	2,645,095	2,644,698	999,539,888	1,029,464,698	0	0
0+140.00 (234)	0+140.00	2,645,741	2,645,736	999,543,240	1,029,468,408	0	0
0+145.00 (235)	0+145.00	2,646,752	2,646,699	999,546,680	1,029,472,036	0	0
0+150.00 (236)	0+150.00	2,647,763	2,647,651	999,550,121	1,029,475,664	0	0
0+155.00 (237)	0+155.00	2,648,775	2,648,593	999,553,561	1,029,479,292	0	0
0+160.00 (238)	0+160.00	2,649,566	2,649,525	999,556,769	1,029,483,126	0	0
0+165.00 (239)	0+165.00	2,650,508	2,650,447	999,559,929	1,029,487,000	0	0
0+170.00 (240)	0+170.00	2,651,258	2,651,358	999,563,090	1,029,490,874	0	0
0+175.00 (241)	0+175.00	2,652,158	2,652,264	999,566,272	1,029,494,731	0	0
0+180.00 (242)	0+180.00	2,653,108	2,653,170	999,569,466	1,029,498,578	0	0
0+185.00 (243)	0+185.00	2,654,059	2,654,076	999,572,660	1,029,502,425	0	0
0+190.00 (244)	0+190.00	2,655,346	2,655,338	999,575,795	1,029,506,319	0	0
0+195.00 (245)	0+195.00	2,656,280	2,656,239	999,578,891	1,029,510,245	0	0
0+200.00 (246)	0+200.00	2,657,198	2,657,127	999,581,988	1,029,514,171	0	0
0+205.00 (247)	0+205.00	2,657,930	2,658,005	999,585,409	1,029,517,809	0	0
0+210.00 (248)	0+210.00	2,658,920	2,658,870	999,588,938	1,029,521,351	0	0
0+215.00 (249)	0+215.00	2,659,756	2,659,761	999,592,482	1,029,524,878	0	0
0+220.00 (250)	0+220.00	2,660,959	2,660,942	999,596,026	1,029,528,405	0	0
0+225.00 (251)	0+225.00	2,662,041	2,662,078	999,599,362	1,029,532,124	0	0
0+230.00 (252)	0+230.00	2,663,088	2,663,171	999,602,590	1,029,535,942	0	0

0+235.00 (253)	0+235.00	2,664,225	2,664,268	999,605,819	1,029,539,761	0	0
0+240.00 (254)	0+240.00	2,665,240	2,665,376	999,608,888	1,029,543,705	0	0
0+245.00 (255)	0+245.00	2,666,332	2,666,496	999,611,856	1,029,547,728	0	0
0+250.00 (256)	0+250.00	2,667,520	2,667,614	999,614,824	1,029,551,752	0	0
0+255.00 (257)	0+255.00	2,668,544	2,668,697	999,617,666	1,029,555,853	0	0
0+260.00 (258)	0+260.00	2,669,908	2,669,743	999,619,812	1,029,560,370	0	0
0+265.00 (259)	0+265.00	2,671,063	2,670,792	999,621,957	1,029,564,886	0	0
0+270.00 (260)	0+270.00	2,671,850	2,671,915	999,624,103	1,029,569,402	0	0
0+275.00 (261)	0+275.00	2,673,244	2,673,112	999,626,248	1,029,573,918	0	0
0+280.00 (262)	0+280.00	2,674,706	2,674,280	999,628,241	1,029,578,503	0	0
0+285.00 (263)	0+285.00	2,675,784	2,675,326	999,630,162	1,029,583,119	0	0
0+290.00 (264)	0+290.00	2,676,500	2,676,248	999,632,084	1,029,587,735	0	0
0+295.00 (265)	0+295.00	2,677,175	2,677,047	999,633,890	1,029,592,396	0	0
0+300.00 (266)	0+300.00	2,677,899	2,677,723	999,635,590	1,029,597,098	0	0
0+305.00 (267)	0+305.00	2,678,327	2,678,282	999,637,412	1,029,601,752	0	0
0+310.00 (268)	0+310.00	2,678,827	2,678,799	999,639,342	1,029,606,365	0	0
0+315.00 (269)	0+315.00	2,679,500	2,679,283	999,641,273	1,029,610,977	0	0
0+319.70	0+319.70	2,679,709	2,679,709	999,643,088	1,029,615,315	0	0

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 6 CHIA
Descripción:
Nombre de alineación base: TRAMO 6 CHIA
Nombre de grupo de líneas de muestreo: tramo 6Intervalo de P.K.:
Inicio: 0+000.00, Final: 0+171.91

Nombre LM	**P.K.**	**Terreno existente** **Elevación**	**Perfil compuesto** **Elevación**	**X**	**Y**	**Talud izquierdo**	**Talud derecho**
0+000.00 (171)	0+000.00	2,619,233	2,619,233	999,682,970	1,029,267,393	0	0
0+005.00 (172)	0+005.00	2,619,048	2,618,988	999,678,056	1,029,268,312	0	0
0+010.00 (173)	0+010.00	2,618,537	2,618,496	999,673,337	1,029,269,948	0	0
0+015.00 (174)	0+015.00	2,617,968	2,617,977	999,668,702	1,029,271,823	0	0
0+020.00 (175)	0+020.00	2,617,417	2,617,458	999,664,111	1,029,273,801	0	0
0+025.00 (176)	0+025.00	2,617,056	2,617,056	999,659,712	1,029,276,172	0	0
0+030.00 (177)	0+030.00	2,617,121	2,617,173	999,655,334	1,029,278,587	0	0
0+035.00 (178)	0+035.00	2,617,282	2,617,245	999,650,912	1,029,280,921	0	0
0+040.00 (179)	0+040.00	2,617,050	2,617,054	999,646,491	1,029,283,255	0	0
0+045.00 (180)	0+045.00	2,616,797	2,616,804	999,642,069	1,029,285,589	0	0
0+050.00 (181)	0+050.00	2,616,586	2,616,582	999,637,520	1,029,287,654	0	0
0+055.00 (182)	0+055.00	2,616,435	2,616,410	999,632,744	1,029,288,075	0	0
0+060.00 (183)	0+060.00	2,616,148	2,616,186	999,628,613	1,029,285,317	0	0
0+065.00 (184)	0+065.00	2,615,975	2,615,934	999,627,844	1,029,280,433	0	0
0+070.00 (185)	0+070.00	2,615,541	2,615,601	999,627,477	1,029,275,446	0	0
0+075.00 (186)	0+075.00	2,615,159	2,615,174	999,628,233	1,029,270,540	0	0
0+080.00 (187)	0+080.00	2,614,768	2,614,765	999,629,369	1,029,265,671	0	0
0+085.00 (188)	0+085.00	2,614,394	2,614,398	999,630,497	1,029,260,800	0	0
0+090.00 (189)	0+090.00	2,614,162	2,614,050	999,631,007	1,029,255,826	0	0

0+095.00 (190)	0+095.00	2,613,753	2,613,724	999,631,512	1,029,250,852	0	0
0+100.00 (191)	0+100.00	2,613,436	2,613,442	999,631,807	1,029,245,865	0	0
0+105.00 (192)	0+105.00	2,613,199	2,613,203	999,631,895	1,029,240,866	0	0
0+110.00 (193)	0+110.00	2,612,957	2,612,985	999,631,983	1,029,235,866	0	0
0+115.00 (194)	0+115.00	2,612,716	2,612,844	999,632,071	1,029,230,867	0	0
0+120.00 (195)	0+120.00	2,612,672	2,612,785	999,630,963	1,029,226,015	0	0
0+125.00 (196)	0+125.00	2,612,780	2,612,806	999,628,215	1,029,221,969	0	0
0+130.00 (197)	0+130.00	2,612,913	2,612,979	999,623,724	1,029,219,898	0	0
0+135.00 (198)	0+135.00	2,613,246	2,613,201	999,619,024	1,029,218,192	0	0
0+140.00 (199)	0+140.00	2,613,385	2,613,409	999,614,324	1,029,216,487	0	0
0+145.00 (200)	0+145.00	2,613,845	2,613,845	999,609,592	1,029,214,871	0	0
0+150.00 (201)	0+150.00	2,614,184	2,614,196	999,604,852	1,029,213,282	0	0
0+155.00 (202)	0+155.00	2,614,440	2,614,580	999,600,079	1,029,211,807	0	0
0+160.00 (203)	0+160.00	2,614,965	2,615,027	999,595,197	1,029,210,725	0	0
0+165.00 (204)	0+165.00	2,615,540	2,615,575	999,590,316	1,029,209,643	0	0
0+170.00 (205)	0+170.00	2,616,212	2,616,336	999,585,434	1,029,208,560	0	0
0+171.91	0+171.91	2,616,465	2,616,427	999,583,573	1,029,208,147	0	0

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 5 CHIA
Descripción:
Nombre de alineación base: TRAMO 5 CHIA
Nombre de grupo de líneas de muestreo: LINEA DE RASTREO TRAMO 5
Intervalo de P.K.: Inicio: 0+000.00, Final: 0+294.01

Nombre LM	**P.K.**	**Terreno existente** **Elevación**	**Perfil compuesto** **Elevación**	**X**	**Y**	**Talud izquierdo**	**Talud derecho**
0+000.00 (112)	0+000.00	2,617,852	2,617,852	999,600,152	1,029,169,606	0	0
0+005.00 (113)	0+005.00	2,617,798	2,617,714	999,598,510	1,029,174,327	0	0
0+010.00 (114)	0+010.00	2,617,791	2,617,560	999,596,479	1,029,178,896	0	0
0+015.00 (115)	0+015.00	2,617,592	2,617,389	999,594,423	1,029,183,454	0	0
0+020.00 (116)	0+020.00	2,617,291	2,617,200	999,592,341	1,029,187,999	0	0
0+025.00 (117)	0+025.00	2,617,470	2,616,995	999,589,894	1,029,192,358	0	0
0+030.00 (118)	0+030.00	2,617,237	2,616,772	999,587,393	1,029,196,688	0	0
0+035.00 (119)	0+035.00	2,616,760	2,616,532	999,584,999	1,029,201,072	0	0
0+040.00 (120)	0+040.00	2,616,352	2,616,279	999,584,331	1,029,206,000	0	0
0+045.00 (121)	0+045.00	2,617,044	2,616,736	999,581,810	1,029,210,152	0	0
0+050.00 (122)	0+050.00	2,617,335	2,617,330	999,578,508	1,029,213,907	0	0
0+055.00 (123)	0+055.00	2,617,934	2,617,942	999,575,521	1,029,217,861	0	0
0+060.00 (124)	0+060.00	2,618,642	2,618,573	999,573,920	1,029,222,598	0	0
0+065.00 (125)	0+065.00	2,619,070	2,619,224	999,572,319	1,029,227,334	0	0
0+070.00 (126)	0+070.00	2,620,009	2,619,893	999,570,770	1,029,232,087	0	0
0+075.00 (127)	0+075.00	2,620,676	2,620,582	999,569,373	1,029,236,888	0	0
0+080.00 (128)	0+080.00	2,621,485	2,621,290	999,567,809	1,029,241,631	0	0
0+085.00 (129)	0+085.00	2,622,239	2,622,017	999,565,886	1,029,246,246	0	0
0+090.00 (130)	0+090.00	2,622,775	2,622,757	999,563,963	1,029,250,861	0	0
0+095.00 (131)	0+095.00	2,623,230	2,623,234	999,561,401	1,029,255,147	0	0

0+100.00 (132)	0+100.00	2,623,841	2,623,723	999,558,742	1,029,259,381	0	0
0+105.00 (133)	0+105.00	2,624,230	2,624,271	999,556,106	1,029,263,630	0	0
0+110.00 (134)	0+110.00	2,624,849	2,624,891	999,553,483	1,029,267,887	0	0
0+115.00 (135)	0+115.00	2,625,624	2,625,583	999,550,941	1,029,272,190	0	0
0+120.00 (136)	0+120.00	2,626,380	2,626,321	999,548,604	1,029,276,611	0	0
0+125.00 (137)	0+125.00	2,627,098	2,627,003	999,546,268	1,029,281,031	0	0
0+130.00 (138)	0+130.00	2,627,686	2,627,620	999,543,105	1,029,284,899	0	0
0+135.00 (139)	0+135.00	2,628,052	2,628,175	999,539,892	1,029,288,729	0	0
0+140.00 (140)	0+140.00	2,628,670	2,628,742	999,536,678	1,029,292,559	0	0
0+145.00 (141)	0+145.00	2,629,482	2,629,386	999,533,464	1,029,296,390	0	0
0+150.00 (142)	0+150.00	2,630,135	2,630,108	999,530,250	1,029,300,220	0	0
0+155.00 (143)	0+155.00	2,631,137	2,631,116	999,526,783	1,029,303,816	0	0
0+160.00 (144)	0+160.00	2,632,187	2,632,104	999,523,216	1,029,307,320	0	0
0+165.00 (145)	0+165.00	2,633,190	2,633,077	999,519,649	1,029,310,824	0	0
0+170.00 (146)	0+170.00	2,634,192	2,634,039	999,516,082	1,029,314,328	0	0
0+175.00 (147)	0+175.00	2,635,067	2,634,987	999,512,516	1,029,317,832	0	0
0+180.00 (148)	0+180.00	2,636,002	2,635,924	999,509,158	1,029,321,535	0	0
0+185.00 (149)	0+185.00	2,637,176	2,636,849	999,505,837	1,029,325,273	0	0
0+190.00 (150)	0+190.00	2,638,078	2,637,761	999,502,516	1,029,329,010	0	0
0+195.00 (151)	0+195.00	2,639,051	2,638,661	999,499,578	1,029,333,054	0	0
0+200.00 (152)	0+200.00	2,639,637	2,639,440	999,496,679	1,029,337,127	0	0
0+205.00 (153)	0+205.00	2,640,113	2,640,003	999,493,779	1,029,341,201	0	0
0+210.00 (154)	0+210.00	2,640,378	2,640,370	999,491,119	1,029,345,431	0	0
0+215.00 (155)	0+215.00	2,640,701	2,640,675	999,488,579	1,029,349,736	0	0
0+220.00 (156)	0+220.00	2,640,989	2,640,943	999,486,463	1,029,354,266	0	0
0+225.00 (157)	0+225.00	2,641,239	2,641,203	999,484,417	1,029,358,823	0	0
0+230.00 (158)	0+230.00	2,641,445	2,641,465	999,483,338	1,029,363,705	0	0
0+235.00 (159)	0+235.00	2,641,638	2,641,729	999,482,258	1,029,368,587	0	0
0+240.00 (160)	0+240.00	2,641,918	2,641,997	999,481,179	1,029,373,469	0	0
0+245.00 (161)	0+245.00	2,642,216	2,642,299	999,480,099	1,029,378,351	0	0
0+250.00 (162)	0+250.00	2,642,632	2,642,644	999,479,027	1,029,383,235	0	0
0+255.00 (163)	0+255.00	2,642,971	2,643,033	999,477,964	1,029,388,121	0	0
0+260.00 (164)	0+260.00	2,643,455	2,643,463	999,476,901	1,029,393,007	0	0
0+265.00 (165)	0+265.00	2,643,947	2,643,933	999,475,838	1,029,397,892	0	0
0+270.00 (166)	0+270.00	2,644,477	2,644,442	999,474,763	1,029,402,775	0	0
0+275.00 (167)	0+275.00	2,644,811	2,644,994	999,473,646	1,029,407,649	0	0
0+280.00 (168)	0+280.00	2,645,627	2,645,591	999,472,529	1,029,412,522	0	0
0+285.00 (169)	0+285.00	2,646,302	2,646,218	999,471,638	1,029,417,424	0	0
0+290.00 (170)	0+290.00	2,646,801	2,646,674	999,471,673	1,029,422,424	0	0
0+294.01	0+294.01	2,646,896	2,646,896	999,471,700	1,029,426,433	0	0

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 4 CHIA
Descripción:
Nombre de alineación base: TRAMO 4
Nombre de grupo de líneas de muestreo: LINEA DE RASTREO 4
Intervalo de P.K.: Inicio: 0+000.00, Final: 0+407.98

Nombre LM	P.K.	Terreno existente Elevación	Perfil compuesto Elevación	X	Y	Talud izquierdo	Talud derecho
0+000.00 (64)	0+000.00	2,659,403	2,659,421	999,069,843	1,028,620,434	0	0
0+005.00 (65)	0+005.00	2,659,228	2,659,170	999,068,856	1,028,615,532	0	0
0+010.00 (66)	0+010.00	2,659,124	2,658,848	999,067,908	1,028,610,623	0	0
0+015.00 (67)	0+015.00	2,658,791	2,658,453	999,067,080	1,028,605,692	0	0
0+020.00 (68)	0+020.00	2,658,512	2,657,985	999,066,350	1,028,600,746	0	0
0+025.00 (69)	0+025.00	2,658,111	2,657,443	999,065,892	1,028,595,768	0	0
0+030.00 (70)	0+030.00	2,657,595	2,656,829	999,065,671	1,028,590,773	0	0
0+035.00 (71)	0+035.00	2,656,943	2,656,142	999,065,455	1,028,585,778	0	0
0+040.00 (72)	0+040.00	2,656,234	2,655,383	999,065,421	1,028,580,779	0	0
0+045.00 (73)	0+045.00	2,655,354	2,654,604	999,065,705	1,028,575,787	0	0
0+050.00 (74)	0+050.00	2,654,357	2,653,831	999,066,039	1,028,570,798	0	0
0+055.00 (75)	0+055.00	2,653,342	2,653,066	999,066,373	1,028,565,809	0	0
0+060.00 (76)	0+060.00	2,652,275	2,652,307	999,066,578	1,028,560,815	0	0
0+065.00 (77)	0+065.00	2,651,373	2,651,555	999,066,549	1,028,555,815	0	0
0+070.00 (78)	0+070.00	2,650,574	2,650,810	999,066,593	1,028,550,815	0	0
0+075.00 (79)	0+075.00	2,649,899	2,650,071	999,066,700	1,028,545,816	0	0
0+080.00 (80)	0+080.00	2,649,159	2,649,340	999,066,807	1,028,540,818	0	0
0+085.00 (81)	0+085.00	2,648,441	2,648,618	999,066,460	1,028,535,839	0	0
0+090.00 (82)	0+090.00	2,647,793	2,647,923	999,065,240	1,028,530,992	0	0
0+095.00 (83)	0+095.00	2,647,185	2,647,259	999,063,196	1,028,526,450	0	0
0+100.00 (84)	0+100.00	2,646,570	2,646,625	999,060,682	1,028,522,127	0	0
0+105.00 (85)	0+105.00	2,645,966	2,646,022	999,057,905	1,028,517,981	0	0
0+110.00 (86)	0+110.00	2,645,379	2,645,445	999,054,782	1,028,514,076	0	0
0+115.00 (87)	0+115.00	2,644,792	2,644,895	999,051,658	1,028,510,172	0	0
0+120.00 (88)	0+120.00	2,644,230	2,644,373	999,048,473	1,028,506,321	0	0
0+125.00 (89)	0+125.00	2,643,789	2,643,877	999,045,049	1,028,502,681	0	0
0+130.00 (90)	0+130.00	2,643,203	2,643,410	999,042,888	1,028,498,197	0	0
0+135.00 (91)	0+135.00	2,642,771	2,642,969	999,041,123	1,028,493,519	0	0
0+140.00 (92)	0+140.00	2,642,412	2,642,549	999,039,919	1,028,488,673	0	0
0+145.00 (93)	0+145.00	2,642,084	2,642,129	999,038,881	1,028,483,782	0	0
0+150.00 (94)	0+150.00	2,641,793	2,641,709	999,038,104	1,028,478,845	0	0
0+155.00 (95)	0+155.00	2,641,190	2,641,282	999,037,445	1,028,473,889	0	0
0+160.00 (96)	0+160.00	2,640,948	2,640,847	999,036,793	1,028,468,932	0	0
0+165.00 (97)	0+165.00	2,640,391	2,640,354	999,037,016	1,028,463,944	0	0
0+170.00 (98)	0+170.00	2,639,718	2,639,376	999,037,538	1,028,458,980	0	0
0+175.00 (99)	0+175.00	2,638,644	2,638,414	999,040,904	1,028,455,376	0	0
0+180.00 (100)	0+180.00	2,637,494	2,637,468	999,045,218	1,028,452,857	0	0
0+185.00 (101)	0+185.00	2,636,421	2,636,538	999,049,574	1,028,450,402	0	0
0+190.00 (102)	0+190.00	2,635,525	2,635,624	999,054,032	1,028,448,145	0	0
0+195.00 (103)	0+195.00	2,634,637	2,634,727	999,058,561	1,028,446,027	0	0
0+200.00 (104)	0+200.00	2,633,770	2,633,846	999,063,090	1,028,443,910	0	0
0+205.00 (105)	0+205.00	2,632,966	2,632,981	999,067,620	1,028,441,792	0	0
0+210.00 (106)	0+210.00	2,632,121	2,632,126	999,072,202	1,028,439,791	0	0
0+215.00 (107)	0+215.00	2,631,305	2,631,280	999,076,793	1,028,437,812	0	0
0+220.00 (108)	0+220.00	2,630,573	2,630,439	999,081,455	1,028,436,037	0	0
0+225.00 (109)	0+225.00	2,629,814	2,629,595	999,086,310	1,028,434,841	0	0
0+230.00 (110)	0+230.00	2,629,055	2,628,748	999,091,165	1,028,433,646	0	0
0+235.00 (111)	0+235.00	2,628,261	2,627,898	999,095,994	1,028,434,623	0	0
0+240.00	0+240.00	2,627,402	2,627,046	999,100,620	1,028,436,447	0	0

0+245.00	0+245.00	2,626,466	2,626,190	999,104,278	1,028,439,855	0	0
0+250.00	0+250.00	2,625,362	2,625,331	999,107,931	1,028,443,269	0	0
0+255.00	0+255.00	2,624,639	2,624,469	999,111,025	1,028,447,160	0	0
0+260.00	0+260.00	2,623,787	2,623,605	999,113,767	1,028,451,341	0	0
0+265.00	0+265.00	2,622,931	2,622,737	999,116,509	1,028,455,522	0	0
0+270.00	0+270.00	2,622,052	2,621,867	999,119,252	1,028,459,703	0	0
0+275.00	0+275.00	2,621,168	2,620,993	999,122,414	1,028,463,520	0	0
0+280.00	0+280.00	2,620,283	2,620,116	999,126,267	1,028,466,706	0	0
0+285.00	0+285.00	2,619,317	2,619,237	999,130,736	1,028,468,826	0	0
0+290.00	0+290.00	2,618,346	2,618,363	999,135,522	1,028,470,176	0	0
0+295.00	0+295.00	2,617,510	2,617,510	999,140,517	1,028,469,959	0	0
0+300.00	0+300.00	2,616,659	2,616,668	999,145,512	1,028,469,742	0	0
0+305.00	0+305.00	2,615,807	2,615,838	999,150,507	1,028,469,525	0	0
0+310.00	0+310.00	2,614,939	2,615,020	999,155,503	1,028,469,307	0	0
0+315.00	0+315.00	2,614,242	2,614,214	999,160,410	1,028,470,147	0	0
0+320.00	0+320.00	2,613,480	2,613,419	999,165,257	1,028,471,344	0	0
0+325.00	0+325.00	2,612,678	2,612,636	999,169,294	1,028,474,287	0	0
0+330.00	0+330.00	2,611,920	2,611,877	999,173,291	1,028,477,292	0	0
0+335.00	0+335.00	2,611,159	2,611,342	999,177,073	1,028,480,560	0	0
0+340.00	0+340.00	2,610,434	2,610,820	999,180,827	1,028,483,862	0	0
0+345.00	0+345.00	2,609,865	2,610,298	999,184,655	1,028,487,076	0	0
0+350.00	0+350.00	2,609,321	2,609,775	999,188,583	1,028,490,170	0	0
0+355.00	0+355.00	2,608,804	2,609,253	999,192,492	1,028,493,288	0	0
0+360.00	0+360.00	2,608,355	2,608,734	999,196,342	1,028,496,478	0	0
0+365.00	0+365.00	2,607,986	2,608,223	999,200,676	1,028,498,966	0	0
0+370.00	0+370.00	2,607,619	2,607,719	999,205,037	1,028,501,411	0	0
0+375.00	0+375.00	2,607,215	2,607,224	999,209,349	1,028,503,942	0	0
0+380.00	0+380.00	2,606,807	2,606,737	999,213,623	1,028,506,536	0	0
0+385.00	0+385.00	2,606,461	2,606,258	999,217,898	1,028,509,129	0	0
0+390.00	0+390.00	2,606,140	2,605,791	999,222,173	1,028,511,723	0	0
0+395.00	0+395.00	2,605,667	2,605,454	999,226,793	1,028,513,379	0	0
0+400.00	0+400.00	2,605,135	2,605,121	999,231,766	1,028,513,898	0	0
0+405.00	0+405.00	2,605,591	2,605,599	999,227,478	1,028,513,451	0	0
0+407.98	0+407.98	2,605,921	2,605,921	999,224,513	1,028,513,141	0	0

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 3 CHIA
Descripción:
Nombre de alineación base: TRAMO 3 CHIA
Nombre de grupo de líneas de muestreo: LINEA DE MUESTREO TRAMO 3
Intervalo de P.K.: Inicio: 0+000.00, Final: 0+235.24

Nombre LM	**P.K.**	**Terreno existente** **Elevación**	**Perfil compuesto** **Elevación**	**X**	**Y**	**Talud izquierdo**	**Talud derecho**
0+000.00 (20)	0+000.00	2,662,351	2,662,351	998,971,923	1,028,237,064	0	0
0+005.00 (21)	0+005.00	2,661,688	2,661,689	998,970,974	1,028,241,973	0	0
0+010.00 (22)	0+010.00	2,661,004	2,661,043	998,969,631	1,028,246,787	0	0

0+015.00 (23)	0+015.00	2,660,317	2,660,413	998,968,117	1,028,251,552	0	0
0+020.00 (24)	0+020.00	2,659,673	2,659,801	998,966,977	1,028,256,410	0	0
0+025.00 (25)	0+025.00	2,659,095	2,659,205	998,966,243	1,028,261,355	0	0
0+030.00 (26)	0+030.00	2,658,607	2,658,625	998,966,135	1,028,266,335	0	0
0+035.00 (27)	0+035.00	2,657,975	2,658,063	998,966,963	1,028,271,263	0	0
0+040.00 (28)	0+040.00	2,657,447	2,657,516	998,968,142	1,028,276,122	0	0
0+045.00 (29)	0+045.00	2,656,898	2,656,979	998,969,373	1,028,280,967	0	0
0+050.00 (30)	0+050.00	2,656,430	2,656,440	998,971,478	1,028,285,496	0	0
0+055.00 (31)	0+055.00	2,655,930	2,655,900	998,973,752	1,028,289,949	0	0
0+060.00 (32)	0+060.00	2,655,373	2,655,357	998,976,057	1,028,294,385	0	0
0+065.00 (33)	0+065.00	2,654,826	2,654,816	998,978,825	1,028,298,549	0	0
0+070.00 (34)	0+070.00	2,654,277	2,654,287	998,981,612	1,028,302,700	0	0
0+075.00 (35)	0+075.00	2,653,728	2,653,770	998,984,399	1,028,306,851	0	0
0+080.00 (36)	0+080.00	2,653,246	2,653,265	998,987,422	1,028,310,829	0	0
0+085.00 (37)	0+085.00	2,652,801	2,652,772	998,990,573	1,028,314,711	0	0
0+090.00 (38)	0+090.00	2,652,371	2,652,291	998,993,724	1,028,318,593	0	0
0+095.00 (39)	0+095.00	2,651,934	2,651,821	998,996,931	1,028,322,428	0	0
0+100.00 (40)	0+100.00	2,651,386	2,651,351	999,000,270	1,028,326,150	0	0
0+105.00 (41)	0+105.00	2,650,903	2,650,889	999,003,579	1,028,329,898	0	0
0+110.00 (42)	0+110.00	2,650,421	2,650,441	999,006,544	1,028,333,923	0	0
0+115.00 (43)	0+115.00	2,649,940	2,650,006	999,009,505	1,028,337,952	0	0
0+120.00 (44)	0+120.00	2,649,513	2,649,585	999,012,383	1,028,342,039	0	0
0+125.00 (45)	0+125.00	2,649,160	2,649,177	999,015,148	1,028,346,205	0	0
0+130.00 (46)	0+130.00	2,648,798	2,648,783	999,017,913	1,028,350,371	0	0
0+135.00 (47)	0+135.00	2,648,415	2,648,403	999,020,677	1,028,354,537	0	0
0+140.00 (48)	0+140.00	2,648,001	2,647,971	999,023,397	1,028,358,733	0	0
0+145.00 (49)	0+145.00	2,647,556	2,647,444	999,026,067	1,028,362,960	0	0
0+150.00 (50)	0+150.00	2,647,105	2,646,886	999,028,682	1,028,367,220	0	0
0+155.00 (51)	0+155.00	2,646,484	2,646,293	999,030,688	1,028,371,799	0	0
0+160.00 (52)	0+160.00	2,645,824	2,645,665	999,032,694	1,028,376,379	0	0
0+165.00 (53)	0+165.00	2,645,085	2,645,003	999,034,767	1,028,380,929	0	0
0+170.00 (54)	0+170.00	2,644,327	2,644,305	999,036,839	1,028,385,479	0	0
0+175.00 (55)	0+175.00	2,643,563	2,643,574	999,038,840	1,028,390,059	0	0
0+180.00 (56)	0+180.00	2,642,862	2,642,860	999,040,162	1,028,394,881	0	0
0+185.00 (57)	0+185.00	2,642,161	2,642,156	999,041,448	1,028,399,713	0	0
0+190.00 (58)	0+190.00	2,641,480	2,641,452	999,042,612	1,028,404,573	0	0
0+195.00 (59)	0+195.00	2,640,784	2,640,749	999,043,617	1,028,409,471	0	0
0+200.00 (60)	0+200.00	2,640,087	2,640,046	999,044,621	1,028,414,369	0	0
0+205.00 (61)	0+205.00	2,639,390	2,639,342	999,045,626	1,028,419,267	0	0
0+210.00 (62)	0+210.00	2,638,688	2,638,622	999,046,631	1,028,424,165	0	0
0+215.00 (63)	0+215.00	2,637,921	2,637,884	999,047,640	1,028,429,063	0	0
0+220.00	0+220.00	2,637,223	2,637,131	999,048,648	1,028,433,960	0	0
0+225.00	0+225.00	2,636,543	2,636,365	999,049,998	1,028,438,757	0	0
0+230.00	0+230.00	2,635,771	2,635,679	999,052,420	1,028,443,131	0	0
0+235.00	0+235.00	2,635,359	2,635,446	999,054,864	1,028,447,493	0	0

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 2 CHIA
Descripción:
Nombre de alineación base: TRAMO 2 CHIA
Nombre de grupo de líneas de muestreo: TRAMO 2 CHIA

Intervalo de P.K.: Inicio: 0+000.00, Final: 0+219.49

Nombre LM	P.K.	Terreno existente Elevación	Perfil compuesto Elevación	X	Y	Talud izquierdo	Talud derecho
0+000.00 (1)	0+000.00	2,615,500	2,615,500	999,541,293	1,028,858,819	0	0
0+005.00 (2)	0+005.00	2,616,257	2,616,257	999,537,756	1,028,862,352	0	0
0+010.00 (3)	0+010.00	2,617,129	2,617,129	999,534,152	1,028,865,819	0	0
0+015.00 (4)	0+015.00	2,618,060	2,618,060	999,530,531	1,028,869,266	0	0
0+020.00 (5)	0+020.00	2,618,924	2,618,924	999,526,816	1,028,872,612	0	0
0+025.00 (6)	0+025.00	2,619,793	2,619,793	999,523,340	1,028,876,200	0	0
0+030.00 (7)	0+030.00	2,620,634	2,620,634	999,520,110	1,028,880,016	0	0
0+035.00 (8)	0+035.00	2,621,587	2,621,587	999,516,860	1,028,883,816	0	0
0+040.00 (9)	0+040.00	2,622,674	2,622,674	999,513,607	1,028,887,613	0	0
0+045.00 (10)	0+045.00	2,623,469	2,623,469	999,510,545	1,028,891,561	0	0
0+050.00 (11)	0+050.00	2,624,408	2,624,408	999,507,844	1,028,895,765	0	0
0+055.00 (12)	0+055.00	2,625,309	2,625,309	999,506,311	1,028,900,500	0	0
0+060.00 (13)	0+060.00	2,625,873	2,625,873	999,506,406	1,028,905,476	0	0
0+065.00 (14)	0+065.00	2,626,342	2,626,342	999,508,021	1,028,910,195	0	0
0+070.00 (15)	0+070.00	2,626,850	2,626,850	999,509,954	1,028,914,806	0	0
0+075.00 (16)	0+075.00	2,627,342	2,627,342	999,511,889	1,028,919,417	0	0
0+080.00 (17)	0+080.00	2,627,886	2,627,886	999,514,647	1,028,923,585	0	0
0+085.00 (18)	0+085.00	2,628,430	2,628,430	999,517,445	1,028,927,728	0	0
0+090.00 (19)	0+090.00	2,629,293	2,629,293	999,520,243	1,028,931,872	0	0
0+095.00	0+095.00	2,630,064	2,630,064	999,523,042	1,028,936,015	0	0
0+100.00	0+100.00	2,630,986	2,630,986	999,526,746	1,028,939,315	0	0
0+105.00	0+105.00	2,631,969	2,631,969	999,530,779	1,028,942,261	0	0
0+110.00	0+110.00	2,633,282	2,633,282	999,535,165	1,028,944,661	0	0
0+115.00	0+115.00	2,633,970	2,633,970	999,539,552	1,028,947,061	0	0
0+120.00	0+120.00	2,635,052	2,635,052	999,543,938	1,028,949,461	0	0
0+125.00	0+125.00	2,635,824	2,635,824	999,548,325	1,028,951,861	0	0
0+130.00	0+130.00	2,636,726	2,636,726	999,552,711	1,028,954,260	0	0
0+135.00	0+135.00	2,637,877	2,637,877	999,557,098	1,028,956,660	0	0
0+140.00	0+140.00	2,638,895	2,638,895	999,561,377	1,028,959,237	0	0
0+145.00	0+145.00	2,639,916	2,639,916	999,565,551	1,028,961,991	0	0
0+150.00	0+150.00	2,640,918	2,640,918	999,569,678	1,028,964,810	0	0
0+155.00	0+155.00	2,641,870	2,641,870	999,573,682	1,028,967,805	0	0
0+160.00	0+160.00	2,642,822	2,642,822	999,577,686	1,028,970,800	0	0
0+165.00	0+165.00	2,643,780	2,643,780	999,581,495	1,028,974,038	0	0
0+170.00	0+170.00	2,644,739	2,644,739	999,585,284	1,028,977,300	0	0
0+175.00	0+175.00	2,645,763	2,645,763	999,588,833	1,028,980,782	0	0
0+180.00	0+180.00	2,646,629	2,646,629	999,591,631	1,028,984,926	0	0
0+185.00	0+185.00	2,647,531	2,647,531	999,593,678	1,028,989,416	0	0
0+190.00	0+190.00	2,648,542	2,648,542	999,594,216	1,028,994,312	0	0
0+195.00	0+195.00	2,649,637	2,649,637	999,593,408	1,028,999,246	0	0
0+200.00	0+200.00	2,650,256	2,650,256	999,592,720	1,029,004,193	0	0
0+205.00	0+205.00	2,651,037	2,651,037	999,592,485	1,029,009,188	0	0
0+210.00	0+210.00	2,651,931	2,651,931	999,592,251	1,029,014,182	0	0
0+215.00	0+215.00	2,652,450	2,652,450	999,592,016	1,029,019,177	0	0
0+219.49	0+219.49	2,652,281	2,652,281	999,591,806	1,029,023,663	0	0

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 1
Descripción:
Nombre de alineación base: EJE PH
Nombre de grupo de líneas de muestreo: LINEA DE MUESTREO
Intervalo de P.K.: Inicio: 0+000.00, Final: 0+090.32

Nombre LM	P.K.	Terreno existente Elevación	Perfil compuesto Elevación	X	Y	Talud izquierdo	Talud derecho
0+000.00	0+000.00	2,610,498	2,610,498	999,569,843	1,028,763,978	0	0
0+005.00	0+005.00	2,610,872	2,610,883	999,568,320	1,028,768,740	0	0
0+010.00	0+010.00	2,611,051	2,611,067	999,566,865	1,028,773,524	0	0
0+015.00	0+015.00	2,611,070	2,611,130	999,565,410	1,028,778,307	0	0
0+020.00	0+020.00	2,611,125	2,611,192	999,563,951	1,028,783,090	0	0
0+025.00	0+025.00	2,611,197	2,611,255	999,562,273	1,028,787,799	0	0
0+030.00	0+030.00	2,611,284	2,611,317	999,560,446	1,028,792,453	0	0
0+035.00	0+035.00	2,611,441	2,611,279	999,558,628	1,028,797,110	0	0
0+040.00	0+040.00	2,611,632	2,611,515	999,556,826	1,028,801,775	0	0
0+045.00	0+045.00	2,611,677	2,611,744	999,554,972	1,028,806,418	0	0
0+050.00	0+050.00	2,611,892	2,611,966	999,553,079	1,028,811,046	0	0
0+055.00	0+055.00	2,612,098	2,612,198	999,551,186	1,028,815,674	0	0
0+060.00	0+060.00	2,612,409	2,612,462	999,549,293	1,028,820,301	0	0
0+065.00	0+065.00	2,612,649	2,612,760	999,547,400	1,028,824,929	0	0
0+070.00	0+070.00	2,613,019	2,613,091	999,545,507	1,028,829,557	0	0
0+075.00	0+075.00	2,613,360	2,613,446	999,543,614	1,028,834,185	0	0
0+080.00	0+080.00	2,613,799	2,613,821	999,541,721	1,028,838,813	0	0
0+085.00	0+085.00	2,614,204	2,614,185	999,539,754	1,028,843,409	0	0
0+090.00	0+090.00	2,614,225	2,614,280	999,537,764	1,028,847,996	0	0
0+090.32	0+090.32	2,614,261	2,614,261	999,537,635	1,028,848,293	0	0

Nombre de obra lineal: Corredor Pavimento hidraulico 9 CHIA
Descripción:
Nombre de alineación base: TRAMO 9 CHIA
Nombre de grupo de líneas de muestreo: LINEA DE MUESTREO 9 TRAMO
Intervalo de P.K.: Inicio: 0+000.00, Final: 0+058.41

Nombre LM	P.K.	Terreno existente Elevación	Perfil compuesto Elevación	X	Y	Talud izquierdo	Talud derecho

0+000.00 (333)	0+000.00	2,659,403	2,659,403	999,069,843	1,028,620,434	0	0
0+005.00 (334)	0+005.00	2,659,553	2,659,580	999,074,071	1,028,623,103	0	0
0+010.00 (335)	0+010.00	2,658,381	2,658,310	999,078,360	1,028,625,672	0	0
0+015.00 (336)	0+015.00	2,656,812	2,656,784	999,082,854	1,028,627,859	0	0
0+020.00 (337)	0+020.00	2,655,872	2,655,765	999,087,424	1,028,629,887	0	0
0+025.00 (338)	0+025.00	2,654,825	2,654,661	999,092,123	1,028,631,587	0	0
0+030.00 (339)	0+030.00	2,653,679	2,653,480	999,096,929	1,028,632,966	0	0
0+035.00 (340)	0+035.00	2,652,440	2,652,284	999,101,736	1,028,634,342	0	0
0+040.00 (341)	0+040.00	2,651,200	2,651,087	999,106,547	1,028,635,703	0	0
0+045.00 (342)	0+045.00	2,649,937	2,649,891	999,111,426	1,028,636,797	0	0
0+050.00 (343)	0+050.00	2,648,686	2,648,695	999,116,311	1,028,637,862	0	0
0+055.00 (344)	0+055.00	2,647,435	2,647,499	999,121,197	1,028,638,926	0	0
0+058.41	0+058.41	2,646,684	2,646,684	999,124,528	1,028,639,633	0	0

VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matrícula Profesional No.: 252021-16054 CND

Your Company Name

123 Main Street

Suite #321

City, State 01234

Alignment Curve Report
Nombre del proyecto: C:\Users\Edgar Rengifo\Desktop\PLANTILLAS\Paquete placa huella Civil 3D\Paquete placa huella Civil 3D\CHIA FINAL.dwg
Fecha del informe: 9/10/2024 5:06:02 p. m.

Cliente: Client Company
Descripción de proyecto:
Preparado por: Preparer

Alignment: CHIA VIA 2 (1)

Description:

Tangent Data

Length:	4,593	Course:	S 84° 02' 45.0488" W

Circular Curve Data

Delta:	25° 17' 35.5325"	Type:	LEFT
Radius:	16,145		
Length:	7,127	Tangent:	3,623
Mid-Ord:	0,392	External:	0,401
Chord:	7,070	Course:	S 71° 23' 57.2826" W

Tangent Data

Length:	14,109	Course:	S 58° 45' 09.5163" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 58' 25.3249"		Type:	RIGHT
Radius:		197,500		
Length:		6,803	Tangent:	3,402
Mid-Ord:		0,029	External:	0,029
Chord:		6,803	Course:	S 59° 44' 22.1788" W

Tangent Data

Length:		5,788	Course:	S 60° 43' 34.8412" W

Circular Curve Data

Delta:	10° 22' 55.6705"		Type:	LEFT
Radius:		31,180		
Length:		5,650	Tangent:	2,833
Mid-Ord:		0,128	External:	0,128
Chord:		5,642	Course:	S 55° 32' 07.0060" W

Tangent Data

Length:		1,410	Course:	S 50° 20' 39.1707" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 25' 53.3232"		Type:	RIGHT
Radius:		197,500		
Length:		4,934	Tangent:	2,467
Mid-Ord:		0,015	External:	0,015
Chord:		4,934	Course:	S 51° 03' 35.8323" W

Tangent Data

Length:		2,953	Course:	S 51° 46' 32.4939" W

Circular Curve Data

Delta:	03° 06' 54.2618"		Type:	LEFT
Radius:		202,500		
Length:		11,010	Tangent:	5,506
Mid-Ord:		0,075	External:	0,075
Chord:		11,008	Course:	S 50° 13' 05.3630" W

Tangent Data

Length:		4,113	Course:	S 48° 39' 38.2321" W

Circular Curve Data

Delta:	04° 24' 10.5813"	Type:	RIGHT
Radius:	68,831		
Length:	5,289	Tangent:	2,646
Mid-Ord:	0,051	External:	0,051
Chord:	5,288	Course:	S 50° 51' 43.5227" W

Tangent Data

Length:	4,761	Course:	S 53° 03' 48.8133" W

Circular Curve Data

Delta:	24° 17' 33.1428"	Type:	RIGHT
Radius:	12,247		
Length:	5,192	Tangent:	2,636
Mid-Ord:	0,274	External:	0,28
Chord:	5,154	Course:	S 65° 12' 35.3847" W

Tangent Data

Length:	3,474	Course:	S 77° 21' 21.9561" W

Circular Curve Data

Delta:	15° 08' 02.4941"	Type:	RIGHT
Radius:	14,933		
Length:	3,944	Tangent:	1,984
Mid-Ord:	0,13	External:	0,131
Chord:	3,933	Course:	S 84° 55' 23.2031" W

Tangent Data

Length:	16,354	Course:	N 87° 30' 35.5499" W

Circular Curve Data

Delta:	21° 31' 21.0731"	Type:	LEFT
Radius:	18,712		
Length:	7,029	Tangent:	3,556
Mid-Ord:	0,329	External:	0,335
Chord:	6,988	Course:	S 81° 43' 43.9136" W

Tangent Data

Length:	2,773	Course:	S 70° 58' 03.3770" W	

Circular Curve Data

Delta:	20° 33' 28.9951"	Type:	LEFT	
Radius:	12,694			
Length:	4,555	Tangent:		2,302
Mid-Ord:	0,204	External:		0,207
Chord:	4,530	Course:	S 60° 41' 18.8795" W	

Tangent Data

Length:	3,945	Course:	S 50° 24' 34.3819" W	

Circular Curve Data

Delta:	17° 08' 54.0244"	Type:	LEFT	
Radius:	19,942			
Length:	5,968	Tangent:		3,007
Mid-Ord:	0,223	External:		0,225
Chord:	5,946	Course:	S 41° 50' 07.3697" W	

Tangent Data

Length:	13,576	Course:	S 33° 15' 40.3575" W	

Circular Curve Data

Delta:	13° 40' 59.0195"	Type:	RIGHT	
Radius:	39,400			
Length:	9,409	Tangent:		4,727
Mid-Ord:	0,281	External:		0,283
Chord:	9,387	Course:	S 40° 06' 09.8673" W	

Tangent Data

Length:	4,524	Course:	S 46° 56' 39.3770" W	

Circular Curve Data

Delta:	24° 45' 59.4537"	Type:	RIGHT	
Radius:	11,238			
Length:	4,858	Tangent:		2,467
Mid-Ord:	0,261	External:		0,268
Chord:	4,820	Course:	S 59° 19' 39.1038" W	

Tangent Data

Length:	3,188	Course:	S 71° 42' 38.8307" W

Circular Curve Data

Delta:	32° 07' 09.5296"	Type:	RIGHT
Radius:	4,883		
Length:	2,737	Tangent:	1,406
Mid-Ord:	0,191	External:	0,198
Chord:	2,702	Course:	S 87° 46' 13.5955" W

Tangent Data

Length:	6,167	Course:	N 76° 10' 11.6396" W

Circular Curve Data

Delta:	09° 28' 59.4676"	Type:	RIGHT
Radius:	47,066		
Length:	7,790	Tangent:	3,904
Mid-Ord:	0,161	External:	0,162
Chord:	7,781	Course:	N 71° 25' 41.9058" W

Tangent Data

Length:	5,762	Course:	N 66° 41' 12.1720" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 44' 48.1464"	Type:	RIGHT
Radius:	197,500		
Length:	6,021	Tangent:	3,011
Mid-Ord:	0,023	External:	0,023
Chord:	6,021	Course:	N 65° 48' 48.0988" W

Tangent Data

Length:	9,623	Course:	N 64° 56' 24.0256" W

Tangent Data

Length:	3,624	Course:	N 64° 56' 24.0256" W

Circular Curve Data

Delta:	04° 20' 20.2277"		Type:	RIGHT
Radius:		61,282		
Length:		4,641	Tangent:	2,322
Mid-Ord:		0,044	External:	0,044
Chord:		4,640	Course:	N 62° 46' 13.9117" W

Tangent Data

Length:		7,284	Course:	N 60° 36' 03.7979" W

Circular Curve Data

Delta:	11° 04' 01.8894"		Type:	RIGHT
Radius:		17,813		
Length:		3,441	Tangent:	1,726
Mid-Ord:		0,083	External:	0,083
Chord:		3,435	Course:	N 55° 04' 02.8532" W

Tangent Data

Length:		1,771	Course:	N 49° 32' 01.9085" W

Circular Curve Data

Delta:	44° 57' 44.1318"		Type:	RIGHT
Radius:		0,353		
Length:		0,277	Tangent:	0,146
Mid-Ord:		0,027	External:	0,029
Chord:		0,27	Course:	N 27° 03' 09.8426" W

Tangent Data

Length:		5,208	Course:	N 04° 34' 17.7766" W

Circular Curve Data

Delta:	12° 08' 37.2421"		Type:	RIGHT
Radius:		30,142		
Length:		6,389	Tangent:	3,206
Mid-Ord:		0,169	External:	0,17
Chord:		6,377	Course:	N 01° 30' 00.8444" E

Tangent Data

Length:		3,053	Course:	N 07° 34' 19.4655" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 25' 44.9134"	Type:	RIGHT
Radius:	197,500		
Length:	15,267	Tangent:	7,637
Mid-Ord:	0,148	External:	0,148
Chord:	15,264	Course:	N 09° 47' 11.9222" E

Tangent Data

Length:	1,614	Course:	N 12° 00' 04.3788" E

Circular Curve Data

Delta:	08° 39' 43.6516"	Type:	RIGHT
Radius:	11,707		
Length:	1,770	Tangent:	0,887
Mid-Ord:	0,033	External:	0,034
Chord:	1,768	Course:	N 16° 19' 56.2046" E

Tangent Data

Length:	6,543	Course:	N 20° 39' 48.0304" E

Circular Curve Data

Delta:	23° 38' 10.3080"	Type:	RIGHT
Radius:	10,326		
Length:	4,260	Tangent:	2,161
Mid-Ord:	0,219	External:	0,224
Chord:	4,230	Course:	N 32° 28' 53.1844" E

Tangent Data

Length:	2,415	Course:	N 44° 17' 58.3384" E

Circular Curve Data

Delta:	05° 38' 17.1069"	Type:	LEFT
Radius:	35,202		
Length:	3,464	Tangent:	1,733
Mid-Ord:	0,043	External:	0,043
Chord:	3,463	Course:	N 41° 28' 49.7849" E

Tangent Data

Length:	10,348	Course:	N 38° 39' 41.2315" E	

Circular Curve Data

Delta:	08° 29' 01.3434"	Type:	LEFT	
Radius:	61,292			
Length:	9,075	Tangent:		4,546
Mid-Ord:	0,168	External:		0,168
Chord:	9,067	Course:	N 34° 25' 10.5598" E	

Tangent Data

Length:	3,925	Course:	N 30° 10' 39.8881" E

Circular Curve Data

Delta:	15° 04' 50.0180"	Type:	LEFT	
Radius:	22,266			
Length:	5,860	Tangent:		2,947
Mid-Ord:	0,193	External:		0,194
Chord:	5,844	Course:	N 22° 38' 14.8791" E	

Tangent Data

Length:	3,413	Course:	N 15° 05' 49.8701" E

Circular Curve Data

Delta:	16° 19' 36.3863"	Type:	LEFT	
Radius:	18,361			
Length:	5,232	Tangent:		2,634
Mid-Ord:	0,186	External:		0,188
Chord:	5,214	Course:	N 06° 56' 01.6770" E	

Tangent Data

Length:	11,367	Course:	N 01° 13' 46.5162" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 38' 08.0465"	Type:	RIGHT	
Radius:	197,500			
Length:	5,638	Tangent:		2,819
Mid-Ord:	0,02	External:		0,02
Chord:	5,638	Course:	N 00° 24' 42.4930" W	

Tangent Data

Length:	3,622	Course:	N 00° 24' 21.5302" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 14' 10.4933"	Type:	LEFT
Radius:	67,785		
Length:	5,012	Tangent:	2,507
Mid-Ord:	0,046	External:	0,046
Chord:	5,011	Course:	N 01° 42' 43.7164" W

Tangent Data

Length:	6,110	Course:	N 03° 49' 48.9631" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 18' 08.9157"	Type:	RIGHT
Radius:	197,500		
Length:	21,725	Tangent:	10,873
Mid-Ord:	0,299	External:	0,299
Chord:	21,714	Course:	N 00° 40' 44.5052" W

Tangent Data

Length:	3,381	Course:	N 02° 28' 19.9526" E

Circular Curve Data

Delta:	06° 05' 56.1763"	Type:	RIGHT
Radius:	39,806		
Length:	4,237	Tangent:	2,121
Mid-Ord:	0,056	External:	0,056
Chord:	4,235	Course:	N 05° 31' 18.0407" E

Tangent Data

Length:	7,063	Course:	N 08° 34' 16.1289" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 05' 36.4876"	Type:	RIGHT
Radius:	197,500		
Length:	3,769	Tangent:	1,885
Mid-Ord:	0,009	External:	0,009

Chord:		3,769	Course:	N 09° 07' 04.3727" E

Tangent Data

Length:		5,420	Course:	N 09° 39' 52.6165" E

Circular Curve Data

Delta:	49° 41' 42.0922"		Type:	RIGHT
Radius:		5,303		
Length:		4,600	Tangent:	2,456
Mid-Ord:		0,491	External:	0,541
Chord:		4,457	Course:	N 34° 30' 43.6626" E

Tangent Data

Length:		4,632	Course:	N 59° 21' 34.7087" E

Circular Curve Data

Delta:	06° 39' 45.0415"		Type:	RIGHT
Radius:		50,551		
Length:		5,878	Tangent:	2,942
Mid-Ord:		0,085	External:	0,086
Chord:		5,875	Course:	N 62° 41' 27.2294" E

Tangent Data

Length:		4,965	Course:	N 66° 01' 19.7502" E

Circular Curve Data

Delta:	08° 00' 08.6092"		Type:	RIGHT
Radius:		44,825		
Length:		6,261	Tangent:	3,135
Mid-Ord:		0,109	External:	0,11
Chord:		6,256	Course:	N 70° 01' 24.0548" E

Tangent Data

Length:		8,057	Course:	N 74° 01' 28.3594" E

Circular Curve Data

Delta:	03° 41' 12.2472"		Type:	RIGHT
Radius:		197,500		

Length:	12,708	Tangent:	6,356
Mid-Ord:	0,102	External:	0,102
Chord:	12,706	Course:	N 75° 52' 04.4830" E

Tangent Data

Length:	8,275	Course:	N 77° 42' 40.6066" E

Circular Curve Data

Delta:	00° 21' 55.9935"	Type:	RIGHT
Radius:	197,500		
Length:	1,260	Tangent:	0,63
Mid-Ord:	0,001	External:	0,001
Chord:	1,260	Course:	N 77° 53' 38.6034" E

Tangent Data

Length:	2,184	Course:	N 78° 04' 36.6001" E

Alignment: EJE DE VIA 1-Izquierda-2.500

Description:

Tangent Data

Length:	3,809	Course:	N 10° 45' 27.7239" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 51' 56.6565"	Type:	LEFT
Radius:	39,833		
Length:	4,773	Tangent:	2,389
Mid-Ord:	0,071	External:	0,072
Chord:	4,770	Course:	N 14° 11' 26.0522" W

Tangent Data

Length:	5,228	Course:	N 17° 37' 24.3805" W

Circular Curve Data

Delta:	09° 10' 39.7578"	Type:	RIGHT
Radius:	45,926		
Length:	7,357	Tangent:	3,686
Mid-Ord:	0,147	External:	0,148
Chord:	7,349	Course:	N 13° 02' 04.5016" W

Tangent Data

Length:	4,386	Course:	N 08° 26' 44.6227" W

Circular Curve Data

Delta:	16° 51' 19.3408"	Type:	RIGHT
Radius:	18,856		
Length:	5,547	Tangent:	2,794
Mid-Ord:	0,204	External:	0,206
Chord:	5,527	Course:	N 00° 01' 04.9522" W

Tangent Data

Length:	2,181	Course:	N 08° 24' 34.7182" E

Circular Curve Data

Delta:	05° 14' 00.7758"	Type:	RIGHT
Radius:	34,313		
Length:	3,134	Tangent:	1,568
Mid-Ord:	0,036	External:	0,036
Chord:	3,133	Course:	N 11° 01' 35.1061" E

Tangent Data

Length:	6,128	Course:	N 13° 38' 35.4940" E

Circular Curve Data

Delta:	13° 24' 53.3546"	Type:	RIGHT
Radius:	37,238		
Length:	8,719	Tangent:	4,379
Mid-Ord:	0,255	External:	0,257
Chord:	8,699	Course:	N 20° 21' 02.1713" E

Tangent Data

Length:	6,157	Course:	N 27° 03' 28.8486" E

Circular Curve Data

Delta:	06° 49' 16.9397"	Type:	RIGHT
Radius:	71,368		
Length:	8,497	Tangent:	4,253
Mid-Ord:	0,126	External:	0,127
Chord:	8,492	Course:	N 30° 28' 07.3184" E

Tangent Data

Length:	3,707	Course:	N 33° 52' 45.7883" E

Circular Curve Data

Delta:	05° 11' 15.3146"	Type:	RIGHT
Radius:	202,500		
Length:	18,334	Tangent:	9,173
Mid-Ord:	0,207	External:	0,208
Chord:	18,328	Course:	N 36° 28' 23.4456" E

Tangent Data

Length:	2,747	Course:	N 39° 04' 01.1029" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 49' 44.9111"	Type:	RIGHT
Radius:	202,500		
Length:	9,999	Tangent:	5,001
Mid-Ord:	0,062	External:	0,062
Chord:	9,998	Course:	N 40° 28' 53.5584" E

Tangent Data

Length:	3,713	Course:	N 41° 53' 46.0140" E

Circular Curve Data

Delta:	05° 35' 01.8838"	Type:	LEFT
Radius:	48,252		
Length:	4,703	Tangent:	2,353
Mid-Ord:	0,057	External:	0,057
Chord:	4,701	Course:	N 39° 06' 15.0721" E

Tangent Data

Length:	5,975	Course:	N 36° 18' 44.1302" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 44' 25.7003"	Type:	LEFT
Radius:	197,500		
Length:	9,446	Tangent:	4,724
Mid-Ord:	0,056	External:	0,056
Chord:	9,446	Course:	N 34° 56' 31.2800" E

Tangent Data

Length:	12,697	Course:	N 33° 34' 18.4299" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 17' 59.6361"	Type:	LEFT
Radius:	197,500		
Length:	4,481	Tangent:	2,240
Mid-Ord:	0,013	External:	0,013
Chord:	4,481	Course:	N 32° 55' 18.6118" E

Tangent Data

Length:	6,567	Course:	N 32° 16' 18.7938" E

Circular Curve Data

Delta:	09° 02' 54.0956"	Type:	LEFT
Radius:	40,204		
Length:	6,349	Tangent:	3,181
Mid-Ord:	0,125	External:	0,126
Chord:	6,343	Course:	N 27° 44' 51.7460" E

Tangent Data

Length:	2,863	Course:	N 23° 13' 24.6982" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 15' 49.9470"	Type:	RIGHT
Radius:	202,500		
Length:	4,467	Tangent:	2,234
Mid-Ord:	0,012	External:	0,012
Chord:	4,467	Course:	N 23° 51' 19.6717" E

Tangent Data

Length:	9,044	Course:	N 24° 29' 14.6451" E

Circular Curve Data

Delta:	09° 35' 06.1962"	Type:	LEFT
Radius:	59,889		
Length:	10,019	Tangent:	5,021
Mid-Ord:	0,209	External:	0,21
Chord:	10,007	Course:	N 19° 41' 41.5470" E

Tangent Data

Length:	2,065	Course:	N 14° 54' 08.4489" E

Circular Curve Data

Delta:	03° 18' 40.6385"	Type:	LEFT
Radius:	197,500		
Length:	11,414	Tangent:	5,709
Mid-Ord:	0,082	External:	0,082
Chord:	11,413	Course:	N 13° 14' 48.1297" E

Tangent Data

Length:	11,764	Course:	N 11° 35' 27.8104" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 29' 49.7541"	Type:	LEFT
Radius:	197,500		
Length:	8,608	Tangent:	4,305
Mid-Ord:	0,047	External:	0,047
Chord:	8,607	Course:	N 10° 20' 32.9333" E

Tangent Data

Length:	1,128	Course:	N 09° 05' 38.0563" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 32' 16.6494"	Type:	RIGHT
Radius:	21,473		
Length:	1,701	Tangent:	0,851

Mid-Ord:		0,017	External:	0,017
Chord:		1,700	Course:	N 11° 21' 46.3810" E

Tangent Data

Length:		4,333	Course:	N 13° 37' 54.7057" E

Circular Curve Data

Delta:	25° 46' 44.9824"		Type:	RIGHT
Radius:		15,122		
Length:		6,804	Tangent:	3,460
Mid-Ord:		0,381	External:	0,391
Chord:		6,746	Course:	N 26° 31' 17.1969" E

Tangent Data

Length:		8,775	Course:	N 39° 24' 39.6881" E

Alignment: EJE DE VIA 2-Derecha-2.500

Description:

Tangent Data

Length:		4,400	Course:	N 66° 41' 12.1720" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 44' 48.1464"		Type:	RIGHT
Radius:		197,500		
Length:		6,021	Tangent:	3,011
Mid-Ord:		0,023	External:	0,023
Chord:		6,021	Course:	N 65° 48' 48.0988" W

Tangent Data

Length:		9,623	Course:	N 64° 56' 24.0256" W

Tangent Data

Length:	3,624	Course:	N 64° 56' 24.0256" W	

Circular Curve Data

Delta:	04° 20' 20.2277"	Type:	RIGHT	
Radius:	61,282			
Length:	4,641	Tangent:		2,322
Mid-Ord:	0,044	External:		0,044
Chord:	4,640	Course:	N 62° 46' 13.9117" W	

Tangent Data

Length:	7,284	Course:	N 60° 36' 03.7979" W

Circular Curve Data

Delta:	11° 04' 01.8894"	Type:	RIGHT	
Radius:	17,813			
Length:	3,441	Tangent:		1,726
Mid-Ord:	0,083	External:		0,083
Chord:	3,435	Course:	N 55° 04' 02.8532" W	

Tangent Data

Length:	1,771	Course:	N 49° 32' 01.9085" W

Circular Curve Data

Delta:	44° 57' 44.1318"	Type:	RIGHT	
Radius:	0,353			
Length:	0,277	Tangent:		0,146
Mid-Ord:	0,027	External:		0,029
Chord:	0,27	Course:	N 27° 03' 09.8426" W	

Tangent Data

Length:	0,514	Course:	N 04° 34' 17.7766" W

Alignment: EJE DE VIA 2-Izquierda-2.500

Description:

Tangent Data

Length:	4,400	Course:	N 66° 41' 12.1720" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 44' 48.1464"	Type:	RIGHT
Radius:	202,500		
Length:	6,173	Tangent:	3,087
Mid-Ord:	0,024	External:	0,024
Chord:	6,173	Course:	N 65° 48' 48.0988" W

Tangent Data

Length:	9,623	Course:	N 64° 56' 24.0256" W

Tangent Data

Length:	3,624	Course:	N 64° 56' 24.0256" W

Circular Curve Data

Delta:	04° 20' 20.2277"	Type:	RIGHT
Radius:	66,282		
Length:	5,019	Tangent:	2,511
Mid-Ord:	0,048	External:	0,048
Chord:	5,018	Course:	N 62° 46' 13.9117" W

Tangent Data

Length:	7,284	Course:	N 60° 36' 03.7979" W

Circular Curve Data

Delta:	11° 04' 01.8893"	Type:	RIGHT
Radius:	22,813		
Length:	4,407	Tangent:	2,210
Mid-Ord:	0,106	External:	0,107
Chord:	4,400	Course:	N 55° 04' 02.8532" W

Tangent Data

Length:	1,771	Course:	N 49° 32' 01.9085" W

Circular Curve Data

Delta:	44° 57' 44.1319"		Type:	RIGHT
Radius:		5,353		
Length:		4,201	Tangent:	2,215
Mid-Ord:		0,407	External:	0,44
Chord:		4,094	Course:	N 27° 03' 09.8426" W

Tangent Data

Length:		0,514	Course:	N 04° 34' 17.7766" W

Alignment: EJE_PH

Description:

Tangent Data

Length:		1,463	Course:	N 18° 35' 05.4473" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 39' 50.3942"		Type:	RIGHT
Radius:		67,000		
Length:		1,946	Tangent:	0,973
Mid-Ord:		0,007	External:	0,007
Chord:		1,946	Course:	N 17° 45' 10.2502" W

Tangent Data

Length:		15,926	Course:	N 16° 55' 15.0531" W

Circular Curve Data

Delta:	04° 30' 41.1779"		Type:	LEFT
Radius:		67,000		
Length:		5,276	Tangent:	2,639
Mid-Ord:		0,052	External:	0,052
Chord:		5,274	Course:	N 19° 10' 35.6421" W

Tangent Data

Length:		8,598	Course:	N 21° 25' 56.2310" W

Circular Curve Data

Delta:	00° 18' 55.2914"		Type:	RIGHT
Radius:		67,000		
Length:		0,369	Tangent:	0,184
Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,369	Course:	N 21° 16' 28.5854" W

Tangent Data

Length:		7,882	Course:	N 21° 07' 00.9396" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 07' 46.0017"		Type:	LEFT
Radius:		67,000		
Length:		1,321	Tangent:	0,66
Mid-Ord:		0,003	External:	0,003
Chord:		1,321	Course:	N 21° 40' 53.9405" W

Tangent Data

Length:		37,701	Course:	N 22° 14' 46.9413" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 12' 34.6213"		Type:	LEFT
Radius:		67,000		
Length:		1,414	Tangent:	0,707
Mid-Ord:		0,004	External:	0,004
Chord:		1,414	Course:	N 22° 51' 04.2520" W

Tangent Data

Length:		8,429	Course:	N 23° 27' 21.5626" W

Alignment: TRAMO_2_CHIA

Description:

Tangent Data

Length:	2,287	Course:	N 44° 40' 52.3251" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 26' 14.7238"	Type:	LEFT
Radius:	121,000		
Length:	3,036	Tangent:	1,518
Mid-Ord:	0,01	External:	0,01
Chord:	3,036	Course:	N 45° 23' 59.6870" W

Tangent Data

Length:	7,208	Course:	N 46° 07' 07.0489" W

Circular Curve Data

Delta:	02° 01' 34.3862"	Type:	LEFT
Radius:	121,000		
Length:	4,279	Tangent:	2,140
Mid-Ord:	0,019	External:	0,019
Chord:	4,279	Course:	N 47° 07' 54.2420" W

Tangent Data

Length:	3,423	Course:	N 48° 08' 41.4351" W

Circular Curve Data

Delta:	07° 53' 58.0751"	Type:	RIGHT
Radius:	32,000		
Length:	4,412	Tangent:	2,209
Mid-Ord:	0,076	External:	0,076
Chord:	4,408	Course:	N 44° 11' 42.3975" W

Tangent Data

Length:	5,902	Course:	N 40° 14' 43.3600" W

Circular Curve Data

Delta:	00° 20' 25.0047"	Type:	LEFT
Radius:	32,000		
Length:	0,19	Tangent:	0,095

Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,19	Course:	N 40° 24' 55.8624" W

Tangent Data

Length:		10,315	Course:	N 40° 35' 08.3648" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 49' 46.3917"		Type:	RIGHT
Radius:		32,000		
Length:		3,814	Tangent:	1,909
Mid-Ord:		0,057	External:	0,057
Chord:		3,812	Course:	N 37° 10' 15.1689" W

Tangent Data

Length:		3,480	Course:	N 33° 45' 21.9731" W

Circular Curve Data

Delta:	56° 30' 29.4496"		Type:	RIGHT
Radius:		15,047		
Length:		14,840	Tangent:	8,086
Mid-Ord:		1,793	External:	2,035
Chord:		14,246	Course:	N 05° 30' 07.2483" W

Tangent Data

Length:		11,752	Course:	N 22° 45' 07.4765" E

Circular Curve Data

Delta:	11° 16' 45.8519"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		
Length:		0,591	Tangent:	0,296
Mid-Ord:		0,015	External:	0,015
Chord:		0,59	Course:	N 28° 23' 30.4025" E

Tangent Data

Length:		20,157	Course:	N 34° 01' 53.3284" E

Circular Curve Data

Delta:	18° 37' 32.3375"		Type:	RIGHT

Radius:		3,000		
Length:		0,975	Tangent:	0,492
Mid-Ord:		0,04	External:	0,04
Chord:		0,971	Course:	N 43° 20' 39.4972" E

Tangent Data

Length:		7,422	Course:	N 52° 39' 25.6659" E

Circular Curve Data

Delta:	08° 39' 36.7539"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		
Length:		0,453	Tangent:	0,227
Mid-Ord:		0,009	External:	0,009
Chord:		0,453	Course:	N 56° 59' 14.0428" E

Tangent Data

Length:		32,835	Course:	N 61° 19' 02.4198" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 44' 12.9252"		Type:	LEFT
Radius:		3,000		
Length:		0,248	Tangent:	0,124
Mid-Ord:		0,003	External:	0,003
Chord:		0,248	Course:	N 58° 56' 55.9572" E

Tangent Data

Length:		10,950	Course:	N 56° 34' 49.4946" E

Circular Curve Data

Delta:	03° 22' 56.6539"		Type:	LEFT
Radius:		3,000		
Length:		0,177	Tangent:	0,089
Mid-Ord:		0,001	External:	0,001
Chord:		0,177	Course:	N 54° 53' 21.1677" E

Tangent Data

Length:		11,621	Course:	N 53° 11' 52.8407" E

Circular Curve Data

Delta:	03° 55' 44.8363"	Type:	LEFT	
Radius:	3,000			
Length:	0,206	Tangent:		0,103
Mid-Ord:	0,002	External:		0,002
Chord:	0,206	Course:	N 51° 14' 00.4226" E	

Tangent Data

Length:	12,804	Course:	N 49° 16' 08.0044" E

Circular Curve Data

Delta:	15° 14' 49.6644"	Type:	LEFT	
Radius:	3,000			
Length:	0,798	Tangent:		0,402
Mid-Ord:	0,027	External:		0,027
Chord:	0,796	Course:	N 41° 38' 43.1723" E	

Tangent Data

Length:	7,931	Course:	N 34° 01' 18.3401" E

Circular Curve Data

Delta:	20° 04' 05.0749"	Type:	LEFT	
Radius:	3,000			
Length:	1,051	Tangent:		0,531
Mid-Ord:	0,046	External:		0,047
Chord:	1,045	Course:	N 23° 59' 15.8026" E	

Tangent Data

Length:	4,575	Course:	N 13° 57' 13.2652" E

Circular Curve Data

Delta:	23° 15' 19.8362"	Type:	LEFT	
Radius:	3,000			
Length:	1,218	Tangent:		0,617
Mid-Ord:	0,062	External:		0,063
Chord:	1,209	Course:	N 02° 19' 33.3471" E	

Tangent Data

Length:	9,832	Course:	N 09° 18' 06.5710" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 36' 46.2683"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,346	Tangent:	0,173
Mid-Ord:	0,005	External:	0,005
Chord:	0,346	Course:	N 05° 59' 43.4368" W

Tangent Data

Length:	20,363	Course:	N 02° 41' 20.3027" W

Alignment: TRAMO_3_CHIA

Description:

Tangent Data

Length:	3,829	Course:	N 10° 45' 27.7240" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 51' 56.6565"	Type:	LEFT
Radius:	42,000		
Length:	5,033	Tangent:	2,519
Mid-Ord:	0,075	External:	0,075
Chord:	5,030	Course:	N 14° 11' 26.0522" W

Tangent Data

Length:	7,450	Course:	N 17° 37' 24.3805" W

Circular Curve Data

Delta:	09° 10' 39.7578"	Type:	RIGHT
Radius:	16,000		
Length:	2,563	Tangent:	1,284
Mid-Ord:	0,051	External:	0,051
Chord:	2,560	Course:	N 13° 02' 04.5016" W

Tangent Data

Length:	6,640	Course:	N 08° 26' 44.6227" W

Circular Curve Data

Delta:	16° 51' 19.3408"	Type:	RIGHT
Radius:	16,000		
Length:	4,707	Tangent:	2,371
Mid-Ord:	0,173	External:	0,175
Chord:	4,690	Course:	N 00° 01' 04.9522" W

Tangent Data

Length:	2,956	Course:	N 08° 24' 34.7182" E

Circular Curve Data

Delta:	05° 14' 00.7758"	Type:	RIGHT
Radius:	16,000		
Length:	1,461	Tangent:	0,731
Mid-Ord:	0,017	External:	0,017
Chord:	1,461	Course:	N 11° 01' 35.1061" E

Tangent Data

Length:	9,054	Course:	N 13° 38' 35.4940" E

Circular Curve Data

Delta:	13° 24' 53.3546"	Type:	RIGHT
Radius:	16,000		
Length:	3,746	Tangent:	1,882
Mid-Ord:	0,11	External:	0,11
Chord:	3,738	Course:	N 20° 21' 02.1713" E

Tangent Data

Length:	11,511	Course:	N 27° 03' 28.8485" E

Circular Curve Data

Delta:	06° 49' 16.9397"	Type:	RIGHT
Radius:	16,000		
Length:	1,905	Tangent:	0,954
Mid-Ord:	0,028	External:	0,028

Chord:		1,904	Course:	N 30° 28' 07.3184" E

Tangent Data

Length:		15,193	Course:	N 33° 52' 45.7883" E

Circular Curve Data

Delta:	05° 11' 15.3146"		Type:	RIGHT
Radius:		16,000		
Length:		1,449	Tangent:	0,725
Mid-Ord:		0,016	External:	0,016
Chord:		1,448	Course:	N 36° 28' 23.4456" E

Tangent Data

Length:		15,626	Course:	N 39° 04' 01.1029" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 49' 44.9111"		Type:	RIGHT
Radius:		16,000		
Length:		0,79	Tangent:	0,395
Mid-Ord:		0,005	External:	0,005
Chord:		0,79	Course:	N 40° 28' 53.5584" E

Tangent Data

Length:		9,951	Course:	N 41° 53' 46.0140" E

Circular Curve Data

Delta:	05° 35' 01.8838"		Type:	LEFT
Radius:		16,000		
Length:		1,559	Tangent:	0,78
Mid-Ord:		0,019	External:	0,019
Chord:		1,559	Course:	N 39° 06' 15.0721" E

Tangent Data

Length:		12,071	Course:	N 36° 18' 44.1302" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 44' 25.7003"		Type:	LEFT
Radius:		16,000		

Length:	0,765	Tangent:	0,383	
Mid-Ord:	0,005	External:	0,005	
Chord:	0,765	Course:	N 34° 56' 31.2800" E	

Tangent Data

Length:	19,185	Course:	N 33° 34' 18.4299" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 17' 59.6361"	Type:	LEFT	
Radius:	16,000			
Length:	0,363	Tangent:	0,182	
Mid-Ord:	0,001	External:	0,001	
Chord:	0,363	Course:	N 32° 55' 18.6118" E	

Tangent Data

Length:	10,767	Course:	N 32° 16' 18.7938" E

Circular Curve Data

Delta:	09° 02' 54.0956"	Type:	LEFT	
Radius:	16,000			
Length:	2,527	Tangent:	1,266	
Mid-Ord:	0,05	External:	0,05	
Chord:	2,524	Course:	N 27° 44' 51.7460" E	

Tangent Data

Length:	7,005	Course:	N 23° 13' 24.6982" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 15' 49.9469"	Type:	RIGHT	
Radius:	16,000			
Length:	0,353	Tangent:	0,176	
Mid-Ord:	0,001	External:	0,001	
Chord:	0,353	Course:	N 23° 51' 19.6716" E	

Tangent Data

Length:	14,962	Course:	N 24° 29' 14.6451" E

Circular Curve Data

Delta:	09° 35' 06.1962"		Type:	LEFT
Radius:		16,000		
Length:		2,677	Tangent:	1,341
Mid-Ord:		0,056	External:	0,056
Chord:		2,674	Course:	N 19° 41' 41.5470" E

Tangent Data

Length:		11,273	Course:	N 14° 54' 08.4489" E

Circular Curve Data

Delta:	03° 18' 40.6385"		Type:	LEFT
Radius:		16,000		
Length:		0,925	Tangent:	0,462
Mid-Ord:		0,007	External:	0,007
Chord:		0,925	Course:	N 13° 14' 48.1297" E

Tangent Data

Length:		21,434	Course:	N 11° 35' 27.8104" E

Circular Curve Data

Delta:	00° 02' 55.8682"		Type:	RIGHT
Radius:		16,000		
Length:		0,014	Tangent:	0,007
Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,014	Course:	N 11° 36' 55.7441" E

Tangent Data

Length:		12,333	Course:	N 11° 38' 23.6786" E

Circular Curve Data

Delta:	17° 37' 15.7929"		Type:	RIGHT
Radius:		12,000		
Length:		3,691	Tangent:	1,860
Mid-Ord:		0,142	External:	0,143
Chord:		3,676	Course:	N 20° 27' 01.5751" E

Tangent Data

Length:		9,470	Course:	N 29° 15' 39.4716" E

Alignment: TRAMO_4

Description:

Tangent Data

Length:	6,033	Course:	S 11° 23' 11.4286" W

Circular Curve Data

Delta:	02° 48' 55.2997"	Type:	LEFT
Radius:	200,000		
Length:	9,827	Tangent:	4,915
Mid-Ord:	0,06	External:	0,06
Chord:	9,826	Course:	S 09° 58' 43.7787" W

Tangent Data

Length:	2,581	Course:	S 08° 34' 16.1289" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 05' 56.1763"	Type:	LEFT
Radius:	70,000		
Length:	7,451	Tangent:	3,729
Mid-Ord:	0,099	External:	0,099
Chord:	7,448	Course:	S 05° 31' 18.0407" W

Tangent Data

Length:	9,062	Course:	S 02° 28' 19.9526" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 18' 08.9157"	Type:	LEFT
Radius:	70,000		
Length:	7,700	Tangent:	3,854
Mid-Ord:	0,106	External:	0,106
Chord:	7,696	Course:	S 00° 40' 44.5053" E

Tangent Data

Length:	13,093	Course:	S 03° 49' 48.9631" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 14' 10.4933"	Type:	RIGHT
Radius:	70,000		
Length:	5,176	Tangent:	2,589
Mid-Ord:	0,048	External:	0,048
Chord:	5,174	Course:	S 01° 42' 43.7164" E

Tangent Data

Length:	5,303	Course:	S 00° 24' 21.5302" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 38' 08.0464"	Type:	LEFT
Radius:	70,000		
Length:	1,998	Tangent:	0,999
Mid-Ord:	0,007	External:	0,007
Chord:	1,998	Course:	S 00° 24' 42.4930" E

Tangent Data

Length:	12,198	Course:	S 01° 13' 46.5162" E

Circular Curve Data

Delta:	16° 19' 36.3863"	Type:	RIGHT
Radius:	23,000		
Length:	6,554	Tangent:	3,299
Mid-Ord:	0,233	External:	0,235
Chord:	6,532	Course:	S 06° 56' 01.6770" W

Tangent Data

Length:	3,020	Course:	S 15° 05' 49.8701" W

Circular Curve Data

Delta:	15° 04' 50.0180"	Type:	RIGHT
Radius:	15,000		
Length:	3,948	Tangent:	1,986
Mid-Ord:	0,13	External:	0,131
Chord:	3,937	Course:	S 22° 38' 14.8791" W

Tangent Data

Length:	7,803	Course:	S 30° 10' 39.8881" W

Circular Curve Data

Delta:	08° 29' 01.3434"	Type:	RIGHT
Radius:	15,000		
Length:	2,221	Tangent:	1,113
Mid-Ord:	0,041	External:	0,041
Chord:	2,219	Course:	S 34° 25' 10.5598" W

Tangent Data

Length:	14,468	Course:	S 38° 39' 41.2315" W

Circular Curve Data

Delta:	05° 38' 17.1069"	Type:	RIGHT
Radius:	15,000		
Length:	1,476	Tangent:	0,739
Mid-Ord:	0,018	External:	0,018
Chord:	1,475	Course:	S 41° 28' 49.7849" W

Tangent Data

Length:	3,669	Course:	S 44° 17' 58.3384" W

Circular Curve Data

Delta:	23° 38' 10.3080"	Type:	LEFT
Radius:	11,000		
Length:	4,538	Tangent:	2,302
Mid-Ord:	0,233	External:	0,238
Chord:	4,506	Course:	S 32° 28' 53.1844" W

Tangent Data

Length:	7,177	Course:	S 20° 39' 48.0304" W

Circular Curve Data

Delta:	08° 40' 13.4807"	Type:	LEFT
Radius:	11,000		
Length:	1,665	Tangent:	0,834

Mid-Ord:	0,031	External:	0,032	
Chord:	1,663	Course:	S 16° 19' 41.2900" W	

Tangent Data

Length:	9,156	Course:	S 11° 59' 34.5497" W

Circular Curve Data

Delta:	04° 25' 15.0842"	Type:	LEFT
Radius:	11,000		
Length:	0,849	Tangent:	0,425
Mid-Ord:	0,008	External:	0,008
Chord:	0,849	Course:	S 09° 46' 57.0076" W

Tangent Data

Length:	12,665	Course:	S 07° 34' 19.4655" W

Circular Curve Data

Delta:	12° 08' 37.2421"	Type:	LEFT
Radius:	11,000		
Length:	2,331	Tangent:	1,170
Mid-Ord:	0,062	External:	0,062
Chord:	2,327	Course:	S 01° 30' 00.8444" W

Tangent Data

Length:	7,036	Course:	S 04° 34' 17.7766" E

Circular Curve Data

Delta:	44° 57' 44.1319"	Type:	LEFT
Radius:	4,000		
Length:	3,139	Tangent:	1,655
Mid-Ord:	0,304	External:	0,329
Chord:	3,059	Course:	S 27° 03' 09.8426" E

Tangent Data

Length:	2,877	Course:	S 49° 32' 01.9085" E

Circular Curve Data

Delta:	11° 04' 01.8893"	Type:	LEFT

Radius:		4,000		
Length:		0,773	Tangent:	0,388
Mid-Ord:		0,019	External:	0,019
Chord:		0,771	Course:	S 55° 04' 02.8532" E

Tangent Data

Length:		11,130	Course:	S 60° 36' 03.7979" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 20' 20.2277"		Type:	LEFT
Radius:		4,000		
Length:		0,303	Tangent:	0,152
Mid-Ord:		0,003	External:	0,003
Chord:		0,303	Course:	S 62° 46' 13.9117" E

Tangent Data

Length:		18,500	Course:	S 64° 56' 24.0256" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 44' 48.1464"		Type:	LEFT
Radius:		4,000		
Length:		0,122	Tangent:	0,061
Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,122	Course:	S 65° 48' 48.0989" E

Tangent Data

Length:		12,529	Course:	S 66° 41' 12.1720" E

Circular Curve Data

Delta:	09° 28' 59.4676"		Type:	LEFT
Radius:		4,000		
Length:		0,662	Tangent:	0,332
Mid-Ord:		0,014	External:	0,014
Chord:		0,661	Course:	S 71° 25' 41.9058" E

Tangent Data

Length:		10,920	Course:	S 76° 10' 11.6396" E

Circular Curve Data

Delta:	32° 07' 09.5297"		Type:	LEFT
Radius:		4,000		
Length:		2,242	Tangent:	1,151
Mid-Ord:		0,156	External:	0,162
Chord:		2,213	Course:	N 87° 46' 13.5955" E

Tangent Data

Length:	6,300	Course:	N 71° 42' 38.8307" E

Circular Curve Data

Delta:	24° 45' 59.4537"		Type:	LEFT
Radius:		4,000		
Length:		1,729	Tangent:	0,878
Mid-Ord:		0,093	External:	0,095
Chord:		1,716	Course:	N 59° 19' 39.1038" E

Tangent Data

Length:	11,209	Course:	N 46° 56' 39.3770" E

Circular Curve Data

Delta:	13° 40' 59.0195"		Type:	LEFT
Radius:		4,000		
Length:		0,955	Tangent:	0,48
Mid-Ord:		0,028	External:	0,029
Chord:		0,953	Course:	N 40° 06' 09.8673" E

Tangent Data

Length:	20,149	Course:	N 33° 15' 40.3575" E

Circular Curve Data

Delta:	17° 08' 54.0244"		Type:	RIGHT
Radius:		4,000		
Length:		1,197	Tangent:	0,603
Mid-Ord:		0,045	External:	0,045
Chord:		1,193	Course:	N 41° 50' 07.3697" E

Tangent Data

Length:	7,095	Course:	N 50° 24' 34.3819" E

Circular Curve Data

Delta:	20° 33' 28.9951"		Type:	RIGHT
Radius:		4,000		
Length:		1,435	Tangent:	0,725
Mid-Ord:		0,064	External:	0,065
Chord:		1,428	Course:	N 60° 41' 18.8795" E

Tangent Data

Length:		6,217	Course:	N 70° 58' 03.3770" E

Circular Curve Data

Delta:	21° 31' 21.0731"		Type:	RIGHT
Radius:		4,000		
Length:		1,503	Tangent:	0,76
Mid-Ord:		0,07	External:	0,072
Chord:		1,494	Course:	N 81° 43' 43.9136" E

Tangent Data

Length:		20,459	Course:	S 87° 30' 35.5499" E

Circular Curve Data

Delta:	15° 08' 02.4941"		Type:	LEFT
Radius:		4,000		
Length:		1,057	Tangent:	0,531
Mid-Ord:		0,035	External:	0,035
Chord:		1,053	Course:	N 84° 55' 23.2031" E

Tangent Data

Length:		7,571	Course:	N 77° 21' 21.9561" E

Circular Curve Data

Delta:	24° 17' 33.1428"		Type:	LEFT
Radius:		4,000		
Length:		1,696	Tangent:	0,861
Mid-Ord:		0,09	External:	0,092
Chord:		1,683	Course:	N 65° 12' 35.3847" E

Tangent Data

Length:	9,662	Course:	N 53° 03' 48.8133" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 24' 10.5812"	Type:	LEFT
Radius:	4,000		
Length:	0,307	Tangent:	0,154
Mid-Ord:	0,003	External:	0,003
Chord:	0,307	Course:	N 50° 51' 43.5227" E

Tangent Data

Length:	12,031	Course:	N 48° 39' 38.2321" E

Circular Curve Data

Delta:	03° 06' 54.2618"	Type:	RIGHT
Radius:	4,000		
Length:	0,217	Tangent:	0,109
Mid-Ord:	0,001	External:	0,001
Chord:	0,217	Course:	N 50° 13' 05.3630" E

Tangent Data

Length:	10,731	Course:	N 51° 46' 32.4939" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 25' 53.3232"	Type:	LEFT
Radius:	4,000		
Length:	0,1	Tangent:	0,05
Mid-Ord:	0	External:	0
Chord:	0,1	Course:	N 51° 03' 35.8325" E

Tangent Data

Length:	6,101	Course:	N 50° 20' 39.1707" E

Circular Curve Data

Delta:	10° 22' 55.6705"	Type:	RIGHT
Radius:	4,000		
Length:	0,725	Tangent:	0,363
Mid-Ord:	0,016	External:	0,016
Chord:	0,724	Course:	N 55° 32' 07.0059" E

Tangent Data

Length:	11,407	Course:	N 60° 43' 34.8412" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 58' 25.3249"	Type:	LEFT
Radius:	4,000		
Length:	0,138	Tangent:	0,069
Mid-Ord:	0,001	External:	0,001
Chord:	0,138	Course:	N 59° 44' 22.1787" E

Tangent Data

Length:	19,649	Course:	N 58° 45' 09.5163" E

Circular Curve Data

Delta:	25° 17' 35.5325"	Type:	RIGHT
Radius:	4,000		
Length:	1,766	Tangent:	0,898
Mid-Ord:	0,097	External:	0,099
Chord:	1,751	Course:	N 71° 23' 57.2826" E

Tangent Data

Length:	6,742	Course:	N 84° 02' 45.0488" E

Tangent Data

Length:	7,640	Course:	S 84° 02' 45.0488" W

Alignment: TRAMO_5_CHIA

Description:

Tangent Data

Length:	2,722	Course:	N 18° 19' 02.3336" W

Circular Curve Data

Delta:	05° 57' 31.3242"	Type:	LEFT
Radius:	35,000		
Length:	3,640	Tangent:	1,822
Mid-Ord:	0,047	External:	0,047
Chord:	3,638	Course:	N 21° 17' 47.9957" W

Tangent Data

Length:	12,202	Course:	N 24° 16' 33.6578" W

Circular Curve Data

Delta:	05° 43' 54.7149"	Type:	LEFT
Radius:	35,000		
Length:	3,501	Tangent:	1,752
Mid-Ord:	0,044	External:	0,044
Chord:	3,500	Course:	N 27° 08' 31.0153" W

Tangent Data

Length:	11,468	Course:	N 30° 00' 28.3727" W

Circular Curve Data

Delta:	27° 24' 17.0835"	Type:	RIGHT
Radius:	9,000		
Length:	4,305	Tangent:	2,194
Mid-Ord:	0,256	External:	0,264
Chord:	4,264	Course:	N 16° 18' 19.8310" W

Tangent Data

Length:	2,465	Course:	N 02° 36' 11.2892" W

Circular Curve Data

Delta:	38° 43' 26.3472"	Type:	LEFT
Radius:	3,000		
Length:	2,028	Tangent:	1,054
Mid-Ord:	0,17	External:	0,18
Chord:	1,989	Course:	N 21° 57' 54.4628" W

Tangent Data

Length:	11,130	Course:	N 41° 19' 37.6364" W	

Circular Curve Data

Delta:	22° 39' 15.0236"	Type:	RIGHT	
Radius:	3,000			
Length:	1,186	Tangent:		0,601
Mid-Ord:	0,058	External:		0,06
Chord:	1,178	Course:	N 30° 00' 00.1246" W	

Tangent Data

Length:	14,019	Course:	N 18° 40' 22.6128" W	

Circular Curve Data

Delta:	02° 27' 02.8361"	Type:	RIGHT	
Radius:	3,000			
Length:	0,128	Tangent:		0,064
Mid-Ord:	0,001	External:		0,001
Chord:	0,128	Course:	N 17° 26' 51.1946" W	

Tangent Data

Length:	9,450	Course:	N 16° 13' 19.7767" W	

Circular Curve Data

Delta:	06° 23' 53.4006"	Type:	LEFT	
Radius:	3,000			
Length:	0,335	Tangent:		0,168
Mid-Ord:	0,005	External:		0,005
Chord:	0,335	Course:	N 19° 25' 16.4770" W	

Tangent Data

Length:	11,837	Course:	N 22° 37' 13.1772" W	

Circular Curve Data

Delta:	09° 30' 49.0819"	Type:	LEFT	
Radius:	3,000			
Length:	0,498	Tangent:		0,25
Mid-Ord:	0,01	External:		0,01
Chord:	0,498	Course:	N 27° 22' 37.7182" W	

Tangent Data

Length:	10,764	Course:	N 32° 08' 02.2592" W

Circular Curve Data

Delta:	00° 29' 35.1892"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,026	Tangent:	0,013
Mid-Ord:	0	External:	0
Chord:	0,026	Course:	N 31° 53' 14.6647" W

Tangent Data

Length:	11,796	Course:	N 31° 38' 27.0700" W

Circular Curve Data

Delta:	03° 47' 12.6798"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,198	Tangent:	0,099
Mid-Ord:	0,002	External:	0,002
Chord:	0,198	Course:	N 29° 44' 50.7300" W

Tangent Data

Length:	11,279	Course:	N 27° 51' 14.3901" W

Circular Curve Data

Delta:	12° 08' 31.7405"	Type:	LEFT
Radius:	3,000		
Length:	0,636	Tangent:	0,319
Mid-Ord:	0,017	External:	0,017
Chord:	0,635	Course:	N 33° 55' 30.2604" W

Tangent Data

Length:	25,643	Course:	N 39° 59' 46.1306" W

Circular Curve Data

Delta:	05° 30' 38.7194"	Type:	LEFT
Radius:	3,000		
Length:	0,289	Tangent:	0,144
Mid-Ord:	0,003	External:	0,003

Chord:		0,288	Course:	N 42° 45' 05.4903" W

Tangent Data

Length:		24,098	Course:	N 45° 30' 24.8500" W

Circular Curve Data

Delta:	03° 52' 58.2204"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		
Length:		0,203	Tangent:	0,102
Mid-Ord:		0,002	External:	0,002
Chord:		0,203	Course:	N 43° 33' 55.7398" W

Tangent Data

Length:		14,438	Course:	N 41° 37' 26.6296" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 10' 42.8404"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		
Length:		0,324	Tangent:	0,162
Mid-Ord:		0,004	External:	0,004
Chord:		0,323	Course:	N 38° 32' 05.2094" W

Tangent Data

Length:		15,598	Course:	N 35° 26' 43.7892" W

Circular Curve Data

Delta:	04° 27' 43.9712"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		
Length:		0,234	Tangent:	0,117
Mid-Ord:		0,002	External:	0,002
Chord:		0,234	Course:	N 33° 12' 51.8036" W

Tangent Data

Length:		8,026	Course:	N 30° 58' 59.8180" W

Circular Curve Data

Delta:	05° 56' 38.3560"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		

Length:		0,311	Tangent:	0,156
Mid-Ord:		0,004	External:	0,004
Chord:		0,311	Course:	N 28° 00' 40.6400" W

Tangent Data

Length:		9,551	Course:	N 25° 02' 21.4620" W

Circular Curve Data

Delta:	12° 34' 17.7135"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		
Length:		0,658	Tangent:	0,33
Mid-Ord:		0,018	External:	0,018
Chord:		0,657	Course:	N 18° 45' 12.6052" W

Tangent Data

Length:		22,752	Course:	N 12° 28' 03.7484" W

Circular Curve Data

Delta:	00° 11' 27.6771"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		
Length:		0,01	Tangent:	0,005
Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,01	Course:	N 12° 22' 19.9088" W

Tangent Data

Length:		21,149	Course:	N 12° 16' 36.0714" W

Circular Curve Data

Delta:	00° 37' 58.8186"		Type:	LEFT
Radius:		3,000		
Length:		0,033	Tangent:	0,017
Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,033	Course:	N 12° 35' 35.4804" W

Tangent Data

Length:		14,735	Course:	N 12° 54' 34.8899" W

Circular Curve Data

Delta:	13° 18' 08.4178"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,697	Tangent:	0,35
Mid-Ord:	0,02	External:	0,02
Chord:	0,695	Course:	N 06° 15' 30.6810" W

Tangent Data

Length:	9,646	Course:	N 00° 23' 33.5279" E

Alignment: TRAMO_6_CHIA

Description:

Tangent Data

Length:	3,645	Course:	N 79° 51' 44.3514" W

Circular Curve Data

Delta:	11° 53' 15.1854"	Type:	RIGHT
Radius:	23,000		
Length:	4,772	Tangent:	2,395
Mid-Ord:	0,124	External:	0,124
Chord:	4,763	Course:	N 73° 55' 06.7588" W

Tangent Data

Length:	7,910	Course:	N 67° 58' 29.1661" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 56' 46.9427"	Type:	RIGHT
Radius:	23,000		
Length:	0,781	Tangent:	0,391
Mid-Ord:	0,003	External:	0,003
Chord:	0,781	Course:	N 67° 00' 05.6947" W

Tangent Data

Length:	2,929	Course:	N 66° 01' 42.2233" W

Circular Curve Data

Delta:	05° 42' 40.4491"	Type:	RIGHT
Radius:	23,000		
Length:	2,293	Tangent:	1,147
Mid-Ord:	0,029	External:	0,029
Chord:	2,292	Course:	N 63° 10' 21.9988" W

Tangent Data

Length:	5,125	Course:	N 60° 19' 01.7742" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 51' 09.0220"	Type:	LEFT
Radius:	23,000		
Length:	0,744	Tangent:	0,372
Mid-Ord:	0,003	External:	0,003
Chord:	0,744	Course:	N 61° 14' 36.2852" W

Tangent Data

Length:	17,660	Course:	N 62° 10' 10.7962" W

Circular Curve Data

Delta:	05° 42' 43.0944"	Type:	LEFT
Radius:	23,000		
Length:	2,293	Tangent:	1,147
Mid-Ord:	0,029	External:	0,029
Chord:	2,292	Course:	N 65° 01' 32.3434" W

Tangent Data

Length:	3,384	Course:	N 67° 52' 53.8906" W

Circular Curve Data

Delta:	52° 41' 06.5461"	Type:	LEFT
Radius:	4,000		
Length:	3,678	Tangent:	1,981
Mid-Ord:	0,415	External:	0,464
Chord:	3,550	Course:	S 85° 46' 32.8363" W

Tangent Data

Length:	3,480	Course:	S 59° 25' 59.5633" W

Circular Curve Data

Delta:	55° 13' 38.9335"	Type:	LEFT
Radius:	3,000		
Length:	2,892	Tangent:	1,569
Mid-Ord:	0,342	External:	0,386
Chord:	2,781	Course:	S 31° 49' 10.0965" W

Tangent Data

Length:	9,223	Course:	S 04° 12' 20.6298" W

Circular Curve Data

Delta:	17° 19' 43.1053"	Type:	LEFT
Radius:	3,000		
Length:	0,907	Tangent:	0,457
Mid-Ord:	0,034	External:	0,035
Chord:	0,904	Course:	S 04° 27' 30.9228" E

Tangent Data

Length:	13,075	Course:	S 13° 07' 22.4755" E

Circular Curve Data

Delta:	07° 19' 39.1349"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,384	Tangent:	0,192
Mid-Ord:	0,006	External:	0,006
Chord:	0,383	Course:	S 09° 27' 32.9081" E

Tangent Data

Length:	12,190	Course:	S 05° 47' 43.3406" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 47' 12.8075"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,251	Tangent:	0,125
Mid-Ord:	0,003	External:	0,003
Chord:	0,251	Course:	S 03° 24' 06.9369" E

Tangent Data

Length:	17,787	Course:	S 01° 00' 30.5331" E

Circular Curve Data

Delta:	16° 39' 28.0863"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,872	Tangent:	0,439
Mid-Ord:	0,032	External:	0,032
Chord:	0,869	Course:	S 07° 19' 13.5101" W

Tangent Data

Length:	4,729	Course:	S 15° 38' 57.5532" W

Circular Curve Data

Delta:	28° 23' 54.8262"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	1,487	Tangent:	0,759
Mid-Ord:	0,092	External:	0,095
Chord:	1,472	Course:	S 29° 50' 54.9663" W

Tangent Data

Length:	2,761	Course:	S 44° 02' 52.3794" W

Circular Curve Data

Delta:	26° 00' 30.6457"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	1,362	Tangent:	0,693
Mid-Ord:	0,077	External:	0,079
Chord:	1,350	Course:	S 57° 03' 07.7022" W

Tangent Data

Length:	14,512	Course:	S 70° 03' 23.0250" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 24' 52.3641"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,074	Tangent:	0,037

Mid-Ord:	0	External:	0
Chord:	0,074	Course:	S 70° 45' 49.2072" W

Tangent Data

Length:	12,512	Course:	S 71° 28' 15.3891" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 01' 36.9083"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,316	Tangent:	0,158
Mid-Ord:	0,004	External:	0,004
Chord:	0,315	Course:	S 74° 29' 03.8432" W

Tangent Data

Length:	17,879	Course:	S 77° 29' 52.2974" W

Alignment: TRAMO_7_CHIA

Description:

Tangent Data

Length:	9,638	Course:	N 26° 33' 25.4165" W

Circular Curve Data

Delta:	06° 09' 06.3176"	Type:	RIGHT
Radius:	119,000		
Length:	12,777	Tangent:	6,395
Mid-Ord:	0,171	External:	0,172
Chord:	12,771	Course:	N 23° 28' 52.2577" W

Tangent Data

Length:	9,205	Course:	N 20° 24' 19.0989" W

Circular Curve Data

Delta:	02° 50' 29.4319"	Type:	RIGHT
Radius:	119,000		
Length:	5,902	Tangent:	2,951
Mid-Ord:	0,037	External:	0,037
Chord:	5,901	Course:	N 18° 59' 04.3829" W

Tangent Data

Length:	11,079	Course:	N 17° 33' 49.6670" W

Circular Curve Data

Delta:	07° 14' 40.3975"	Type:	LEFT
Radius:	79,000		
Length:	9,989	Tangent:	5,001
Mid-Ord:	0,158	External:	0,158
Chord:	9,982	Course:	N 21° 11' 09.8657" W

Tangent Data

Length:	5,453	Course:	N 24° 48' 30.0645" W

Circular Curve Data

Delta:	38° 12' 01.9121"	Type:	LEFT
Radius:	6,000		
Length:	4,000	Tangent:	2,078
Mid-Ord:	0,33	External:	0,35
Chord:	3,927	Course:	N 43° 54' 31.0206" W

Tangent Data

Length:	2,538	Course:	N 63° 00' 31.9766" W

Circular Curve Data

Delta:	20° 44' 18.3252"	Type:	LEFT
Radius:	6,000		
Length:	2,172	Tangent:	1,098
Mid-Ord:	0,098	External:	0,1
Chord:	2,160	Course:	N 73° 22' 41.1392" W

Tangent Data

Length:	8,521	Course:	N 83° 44' 50.3018" W

Circular Curve Data

Delta:	05° 30' 23.3331"		Type:	LEFT
Radius:		6,000		
Length:		0,577	Tangent:	0,289
Mid-Ord:		0,007	External:	0,007
Chord:		0,576	Course:	N 86° 30' 01.9683" W

Tangent Data

Length:	5,877	Course:	N 89° 15' 13.6349" W

Circular Curve Data

Delta:	01° 02' 13.3856"		Type:	LEFT
Radius:		6,000		
Length:		0,109	Tangent:	0,054
Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,109	Course:	N 89° 46' 20.3276" W

Tangent Data

Length:	13,169	Course:	S 89° 42' 32.9795" W

Circular Curve Data

Delta:	28° 59' 48.8628"		Type:	RIGHT
Radius:		6,000		
Length:		3,037	Tangent:	1,552
Mid-Ord:		0,191	External:	0,197
Chord:		3,004	Course:	N 75° 47' 32.5891" W

Tangent Data

Length:	6,655	Course:	N 61° 17' 38.1577" W

Circular Curve Data

Delta:	40° 36' 49.2773"		Type:	RIGHT
Radius:		6,000		
Length:		4,253	Tangent:	2,220
Mid-Ord:		0,373	External:	0,398
Chord:		4,165	Course:	N 40° 59' 13.5191" W

Tangent Data

Length:	1,954	Course:	N 20° 40' 48.8804" W	

Circular Curve Data

Delta:	49° 37' 35.3725"	Type:	RIGHT	
Radius:	3,000			
Length:	2,598	Tangent:		1,387
Mid-Ord:	0,277	External:		0,305
Chord:	2,518	Course:	N 04° 07' 58.8058" E	

Tangent Data

Length:	7,260	Course:	N 28° 56' 46.4921" E	

Circular Curve Data

Delta:	12° 58' 23.7449"	Type:	RIGHT	
Radius:	3,000			
Length:	0,679	Tangent:		0,341
Mid-Ord:	0,019	External:		0,019
Chord:	0,678	Course:	N 35° 25' 58.3646" E	

Tangent Data

Length:	11,947	Course:	N 41° 55' 10.2371" E	

Circular Curve Data

Delta:	01° 33' 25.7150"	Type:	RIGHT	
Radius:	3,000			
Length:	0,082	Tangent:		0,041
Mid-Ord:	0	External:		0
Chord:	0,082	Course:	N 42° 41' 53.0947" E	

Tangent Data

Length:	16,259	Course:	N 43° 28' 35.9520" E	

Circular Curve Data

Delta:	04° 16' 06.8767"	Type:	LEFT	
Radius:	3,000			
Length:	0,224	Tangent:		0,112
Mid-Ord:	0,002	External:		0,002
Chord:	0,223	Course:	N 41° 20' 32.5137" E	

Tangent Data

Length:	15,935	Course:	N 39° 12' 29.0754" E

Circular Curve Data

Delta:	00° 29' 52.0098"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,026	Tangent:	0,013
Mid-Ord:	0	External:	0
Chord:	0,026	Course:	N 39° 27' 25.0805" E

Tangent Data

Length:	15,031	Course:	N 39° 42' 21.0852" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 26' 36.3265"	Type:	LEFT
Radius:	3,000		
Length:	0,076	Tangent:	0,038
Mid-Ord:	0	External:	0
Chord:	0,076	Course:	N 38° 59' 02.9222" E

Tangent Data

Length:	14,043	Course:	N 38° 15' 44.7587" E

Circular Curve Data

Delta:	06° 36' 08.1303"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,346	Tangent:	0,173
Mid-Ord:	0,005	External:	0,005
Chord:	0,346	Course:	N 41° 33' 48.8239" E

Tangent Data

Length:	7,904	Course:	N 44° 51' 52.8891" E

Circular Curve Data

Delta:	00° 16' 21.8628"	Type:	RIGHT
Radius:	3,000		
Length:	0,014	Tangent:	0,007
Mid-Ord:	0	External:	0

Chord:		0,014	Course:	N 45° 00' 03.8202" E

Tangent Data

Length:		12,245	Course:	N 45° 08' 14.7519" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 55' 17.7980"		Type:	LEFT
Radius:		3,000		
Length:		0,258	Tangent:	0,129
Mid-Ord:		0,003	External:	0,003
Chord:		0,258	Course:	N 42° 40' 35.8529" E

Tangent Data

Length:		15,007	Course:	N 40° 12' 56.9539" E

Circular Curve Data

Delta:	03° 48' 06.1715"		Type:	LEFT
Radius:		3,000		
Length:		0,199	Tangent:	0,1
Mid-Ord:		0,002	External:	0,002
Chord:		0,199	Course:	N 38° 18' 53.8682" E

Tangent Data

Length:		16,909	Course:	N 36° 24' 50.7824" E

Circular Curve Data

Delta:	11° 00' 12.3703"		Type:	LEFT
Radius:		3,000		
Length:		0,576	Tangent:	0,289
Mid-Ord:		0,014	External:	0,014
Chord:		0,575	Course:	N 30° 54' 44.5973" E

Tangent Data

Length:		21,991	Course:	N 25° 24' 38.4122" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 48' 33.1243"		Type:	LEFT
Radius:		3,000		

Length:		0,147	Tangent:	0,074
Mid-Ord:		0,001	External:	0,001
Chord:		0,147	Course:	N 24° 00' 21.8501" E

Tangent Data

Length:		15,667	Course:	N 22° 36' 05.2878" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 43' 48.5112"		Type:	LEFT
Radius:		3,000		
Length:		0,143	Tangent:	0,071
Mid-Ord:		0,001	External:	0,001
Chord:		0,143	Course:	N 21° 14' 11.0321" E

Tangent Data

Length:		9,795	Course:	N 19° 52' 16.7766" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 50' 17.2713"		Type:	RIGHT
Radius:		3,000		
Length:		0,149	Tangent:	0,074
Mid-Ord:		0,001	External:	0,001
Chord:		0,149	Course:	N 21° 17' 25.4122" E

Tangent Data

Length:		17,291	Course:	N 22° 42' 34.0479" E

Alignment: TRAMO_8_CHIA

Description:

Tangent Data

Length:		21,810	Course:	S 66° 11' 00.9788" E

Circular Curve Data

Delta:	00° 05' 51.2569"		Type:	RIGHT
Radius:		200,000		
Length:		0,341	Tangent:	0,17
Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,341	Course:	S 66° 08' 05.3503" E

Tangent Data

Length:		7,248	Course:	S 66° 05' 09.7219" E

Circular Curve Data

Delta:	18° 31' 26.2458"		Type:	RIGHT
Radius:		17,000		
Length:		5,496	Tangent:	2,772
Mid-Ord:		0,222	External:	0,225
Chord:		5,472	Course:	S 56° 49' 26.5990" E

Tangent Data

Length:		2,736	Course:	S 47° 33' 43.4761" E

Circular Curve Data

Delta:	12° 22' 08.9767"		Type:	RIGHT
Radius:		15,000		
Length:		3,238	Tangent:	1,625
Mid-Ord:		0,087	External:	0,088
Chord:		3,232	Course:	S 41° 22' 38.9877" E

Tangent Data

Length:		9,011	Course:	S 35° 11' 34.4994" E

Circular Curve Data

Delta:	09° 55' 39.9415"		Type:	RIGHT
Radius:		15,000		
Length:		2,599	Tangent:	1,303
Mid-Ord:		0,056	External:	0,056
Chord:		2,596	Course:	S 30° 13' 44.5286" E

Tangent Data

Length:		8,646	Course:	S 25° 15' 54.5578" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 51' 18.9286"		Type:	LEFT
Radius:		15,000		
Length:		0,486	Tangent:	0,243
Mid-Ord:		0,002	External:	0,002
Chord:		0,486	Course:	S 26° 11' 34.0222" E

Tangent Data

Length:		11,984	Course:	S 27° 07' 13.4865" E

Circular Curve Data

Delta:	23° 37' 51.3266"		Type:	LEFT
Radius:		15,000		
Length:		6,187	Tangent:	3,138
Mid-Ord:		0,318	External:	0,325
Chord:		6,143	Course:	S 38° 56' 09.1498" E

Tangent Data

Length:		8,911	Course:	S 50° 45' 04.8130" E

Circular Curve Data

Delta:	09° 58' 12.0084"		Type:	LEFT
Radius:		15,000		
Length:		2,610	Tangent:	1,308
Mid-Ord:		0,057	External:	0,057
Chord:		2,607	Course:	S 55° 44' 10.8173" E

Tangent Data

Length:		11,845	Course:	S 60° 43' 16.8215" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 24' 47.3639"		Type:	LEFT
Radius:		15,000		
Length:		0,37	Tangent:	0,185
Mid-Ord:		0,001	External:	0,001
Chord:		0,37	Course:	S 61° 25' 40.5034" E

Tangent Data

Length:	18,949	Course:	S 62° 08' 04.1853" E

Circular Curve Data

Delta:	02° 06' 10.7879"	Type:	RIGHT
Radius:	15,000		
Length:	0,551	Tangent:	0,275
Mid-Ord:	0,003	External:	0,003
Chord:	0,551	Course:	S 61° 04' 58.7914" E

Tangent Data

Length:	4,511	Course:	S 60° 01' 53.3974" E

Circular Curve Data

Delta:	17° 40' 32.5822"	Type:	RIGHT
Radius:	15,000		
Length:	4,627	Tangent:	2,332
Mid-Ord:	0,178	External:	0,18
Chord:	4,609	Course:	S 51° 11' 37.1063" E

Tangent Data

Length:	7,952	Course:	S 42° 21' 20.8152" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 00' 03.2398"	Type:	RIGHT
Radius:	15,800		
Length:	0,276	Tangent:	0,138
Mid-Ord:	0,001	External:	0,001
Chord:	0,276	Course:	S 41° 51' 19.1954" E

Tangent Data

Length:	4,990	Course:	S 41° 21' 17.5755" E

Circular Curve Data

Delta:	01° 27' 01.1771"	Type:	RIGHT
Radius:	15,800		
Length:	0,4	Tangent:	0,2
Mid-Ord:	0,001	External:	0,001
Chord:	0,4	Course:	S 40° 37' 46.9869" E

Tangent Data

Length:	3,743	Course:	S 39° 54' 16.3983" E

Circular Curve Data

Delta:	07° 56' 15.6865"	Type:	LEFT
Radius:	15,800		
Length:	2,189	Tangent:	1,096
Mid-Ord:	0,038	External:	0,038
Chord:	2,187	Course:	S 43° 52' 24.2416" E

Tangent Data

Length:	2,594	Course:	S 47° 50' 32.0849" E

Circular Curve Data

Delta:	20° 31' 15.4124"	Type:	LEFT
Radius:	9,000		
Length:	3,223	Tangent:	1,629
Mid-Ord:	0,144	External:	0,146
Chord:	3,206	Course:	S 58° 06' 09.7911" E

Tangent Data

Length:	2,018	Course:	S 68° 21' 47.4973" E

Circular Curve Data

Delta:	53° 25' 48.6651"	Type:	LEFT
Radius:	2,000		
Length:	1,865	Tangent:	1,007
Mid-Ord:	0,213	External:	0,239
Chord:	1,798	Course:	N 84° 55' 18.1701" E

Tangent Data

Length:	3,449	Course:	N 58° 12' 23.8376" E

Circular Curve Data

Delta:	26° 32' 39.3550"	Type:	LEFT
Radius:	2,000		
Length:	0,927	Tangent:	0,472

Mid-Ord:	0,053	External:	0,055	
Chord:	0,918	Course:	N 44° 56' 04.1601" E	

Tangent Data

Length:	3,959	Course:	N 31° 39' 44.4825" E

Circular Curve Data

Delta:	35° 05' 54.0622"	Type:	LEFT
Radius:	2,000		
Length:	1,225	Tangent:	0,632
Mid-Ord:	0,093	External:	0,098
Chord:	1,206	Course:	N 14° 06' 47.4514" E

Tangent Data

Length:	2,842	Course:	N 03° 26' 09.5796" W

Circular Curve Data

Delta:	22° 24' 30.9922"	Type:	LEFT
Radius:	2,000		
Length:	0,782	Tangent:	0,396
Mid-Ord:	0,038	External:	0,039
Chord:	0,777	Course:	N 14° 38' 25.0758" W

Tangent Data

Length:	6,910	Course:	N 25° 50' 40.5719" W

Circular Curve Data

Delta:	09° 17' 52.4255"	Type:	LEFT
Radius:	2,000		
Length:	0,325	Tangent:	0,163
Mid-Ord:	0,007	External:	0,007
Chord:	0,324	Course:	N 30° 29' 36.7846" W

Tangent Data

Length:	10,657	Course:	N 35° 08' 32.9974" W

Circular Curve Data

Delta:	14° 27' 15.7005"	Type:	RIGHT

Radius:		2,000		
Length:		0,505	Tangent:	0,254
Mid-Ord:		0,016	External:	0,016
Chord:		0,503	Course:	N 27° 54' 55.1471" W

Tangent Data

Length:		3,640	Course:	N 20° 41' 17.2968" W

Circular Curve Data

Delta:	00° 51' 53.3893"		Type:	LEFT
Radius:		2,000		
Length:		0,03	Tangent:	0,015
Mid-Ord:		0	External:	0
Chord:		0,03	Course:	N 21° 07' 13.9920" W

Tangent Data

Length:		5,722	Course:	N 21° 33' 10.6861" W

Circular Curve Data

Delta:	19° 32' 13.8439"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,682	Tangent:	0,344
Mid-Ord:		0,029	External:	0,029
Chord:		0,679	Course:	N 11° 47' 03.7642" W

Tangent Data

Length:		6,204	Course:	N 02° 00' 56.8423" W

Circular Curve Data

Delta:	12° 24' 32.9932"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,433	Tangent:	0,217
Mid-Ord:		0,012	External:	0,012
Chord:		0,432	Course:	N 04° 11' 19.6543" E

Tangent Data

Length:		9,584	Course:	N 10° 23' 36.1509" E

Circular Curve Data

Delta:	21° 54' 08.2199"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,765	Tangent:	0,387
Mid-Ord:		0,036	External:	0,037
Chord:		0,76	Course:	N 21° 20' 40.2609" E

Tangent Data

Length:	9,399	Course:	N 32° 17' 44.3709" E

Circular Curve Data

Delta:	15° 49' 47.2086"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,553	Tangent:	0,278
Mid-Ord:		0,019	External:	0,019
Chord:		0,551	Course:	N 40° 12' 37.9752" E

Tangent Data

Length:	8,802	Course:	N 48° 07' 31.5795" E

Circular Curve Data

Delta:	14° 40' 23.6561"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,512	Tangent:	0,258
Mid-Ord:		0,016	External:	0,017
Chord:		0,511	Course:	N 55° 27' 43.4076" E

Tangent Data

Length:	10,138	Course:	N 62° 47' 55.2357" E

Circular Curve Data

Delta:	13° 28' 13.3447"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,47	Tangent:	0,236
Mid-Ord:		0,014	External:	0,014
Chord:		0,469	Course:	N 69° 32' 01.9080" E

Tangent Data

Length:	12,311	Course:	N 76° 16' 08.5804" E

Circular Curve Data

Delta:	13° 51' 24.8146"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,484	Tangent:	0,243
Mid-Ord:		0,015	External:	0,015
Chord:		0,483	Course:	N 83° 11' 50.9876" E

Tangent Data

Length:		6,514	Course:	S 89° 52' 26.6051" E

Circular Curve Data

Delta:	03° 50' 36.3138"		Type:	LEFT
Radius:		2,000		
Length:		0,134	Tangent:	0,067
Mid-Ord:		0,001	External:	0,001

Chord:		0,134	Course:	N 88° 12' 15.2379" E

Tangent Data

Length:		10,036	Course:	N 86° 16' 57.0812" E

Circular Curve Data

Delta:	04° 23' 35.6993"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,153	Tangent:	0,077
Mid-Ord:		0,001	External:	0,001
Chord:		0,153	Course:	N 88° 28' 44.9307" E

Tangent Data

Length:		11,875	Course:	S 89° 19' 27.2195" E

Circular Curve Data

Delta:	05° 03' 42.6369"		Type:	LEFT
Radius:		2,000		
Length:		0,177	Tangent:	0,088
Mid-Ord:		0,002	External:	0,002
Chord:		0,177	Course:	N 88° 08' 41.4620" E

Tangent Data

Length:		11,736	Course:	N 85° 36' 50.1436" E

Circular Curve Data

Delta:	19° 48' 24.6694"		Type:	RIGHT
Radius:		2,000		
Length:		0,691	Tangent:	0,349
Mid-Ord:		0,03	External:	0,03
Chord:		0,688	Course:	S 84° 28' 57.5217" E

Tangent Data

Length:		7,932	Course:	S 74° 34' 45.1870" E

VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matrícula Profesional No.: 252021-16054 CND

Caminos de vida ancentral muyscas - Chia	DELTA 10 INGENIEROS

P.K.	Área de desmonte (metros cuadrados)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizable (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrados)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
0+000.000	0,63	0	0	0,26	0	0	0	0	0
0+005.000	0,17	2	2	0,22	1,2	2	2	1,2	0,81
0+010.000	0,06	0,59	0,59	0,6	2,05	2,59	2,59	3,25	-0,66
0+015.000	0,08	0,36	0,36	0,82	3,54	2,95	2,95	6,79	-3,84
0+020.000	0,16	0,61	0,61	0,91	4,31	3,56	3,56	11,1	-7,54
0+025.000	0,28	1,12	1,12	0,64	3,77	4,69	4,69	14,87	-10,19
0+030.000	0,31	1,46	1,46	0,33	2,43	6,14	6,14	17,3	-11,16
0+035.000	0,75	2,64	2,64	0,01	0,84	8,78	8,78	18,14	-9,36
0+040.000	0,52	3,19	3,19	0,02	0,06	11,97	11,97	18,2	-6,23
0+045.000	0,14	1,67	1,67	0,25	0,67	13,64	13,64	18,87	-5,23
0+050.000	0,04	0,47	0,47	0,21	1,16	14,11	14,11	20,03	-5,92
0+055.000	0,17	0,54	0,54	0,33	1,37	14,65	14,65	21,39	-6,74
0+060.000	0,24	1,03	1,03	0,24	1,43	15,68	15,68	22,83	-7,15
0+065.000	0,04	0,71	0,71	0,32	1,38	16,39	16,39	24,21	-7,82
0+070.000	0,05	0,23	0,23	0,2	1,29	16,61	16,61	25,5	-8,89
0+075.000	0,01	0,15	0,15	0,21	1,03	16,76	16,76	26,54	-9,78
0+080.000	0,08	0,22	0,22	0,09	0,75	16,98	16,98	27,29	-10,31
0+085.000	0,33	1,02	1,02	0,01	0,24	18	18	27,53	-9,53
0+090.000	0,34	1,67	1,67	0,63	1,59	19,67	19,67	29,12	-9,45
0+090.324	0,56	0,14	0,14	0,5	0,18	19,81	19,81	29,3	-9,49



VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matricula Profesional No.: 252021-16054 CND

Tramo1

Caminos de vida ancentral muyscas - Chia

DELTA 10 INGENIEROS

P.K.	Área de desmonte (metros cuadrados)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizable (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrados)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
0+000.000	0,05	0	0	0,26	0	0	0	0	0
0+005.000	0,67	1,8	1,8	0,26	1,29	1,8	1,8	1,29	0,51
0+010.000	0,34	2,52	2,52	0,2	1,15	4,32	4,32	2,44	1,88
0+015.000	0,64	2,47	2,47	0,16	0,9	6,79	6,79	3,34	3,46
0+020.000	0,57	3,04	3,04	0,1	0,65	9,83	9,83	3,99	5,84
0+025.000	0,4	2,32	2,32	0,08	0,48	12,15	12,15	4,47	7,68
0+030.000	0,25	1,61	1,61	0,15	0,57	13,76	13,76	5,04	8,72
0+035.000	0,32	1,42	1,42	0,03	0,46	15,18	15,18	5,49	9,69
0+040.000	0,34	1,67	1,67	0,01	0,12	16,85	16,85	5,61	11,24
0+045.000	0,19	1,33	1,33	0,01	0,06	18,18	18,18	5,67	12,51
0+050.000	0,09	0,69	0,69	0,03	0,1	18,87	18,87	5,77	13,1
0+055.000	0,05	0,34	0,34	0,11	0,37	19,21	19,21	6,15	13,06
0+060.000	0,21	0,69	0,69	0	0,3	19,9	19,9	6,44	13,45
0+065.000	0,15	0,91	0,91	0	0	20,81	20,81	6,45	14,36
0+070.000	0,23	0,95	0,95	0	0	21,77	21,77	6,45	15,32
0+075.000	0,36	1,5	1,5	0	0,01	23,27	23,27	6,46	16,81
0+080.000	0,65	2,66	2,66	0,07	0,17	25,92	25,92	6,63	19,3
0+085.000	0,28	2,31	2,31	0,43	1,25	28,24	28,24	7,88	20,36
0+090.000	0,24	1,29	1,29	0	1,09	29,53	29,53	8,97	20,57
0+095.000	0,28	1,3	1,3	0,03	0,09	30,83	30,83	9,05	21,78
0+100.000	0,45	1,82	1,82	0,01	0,12	32,65	32,65	9,17	23,48
0+105.000	0,63	2,8	2,8	0,04	0,13	35,45	35,45	9,3	26,15
0+110.000	0,72	3,37	3,37	0,37	1,03	38,81	38,81	10,32	28,49
0+115.000	1,02	4,35	4,35	0,08	1,13	43,17	43,17	11,45	31,72
0+120.000	0,05	2,67	2,67	0,38	1,17	45,84	45,84	12,62	33,22
0+125.000	1,17	3,04	3,04	0,5	2,2	48,88	48,88	14,83	34,05
0+130.000	0,42	3,96	3,96	0,06	1,39	52,84	52,84	16,21	36,63
0+135.000	0,24	1,66	1,66	0,32	0,95	54,5	54,5	17,16	37,34
0+140.000	0,12	0,89	0,89	0,1	1,07	55,39	55,39	18,23	37,16
0+145.000	0,13	0,62	0,62	0,23	0,82	56,01	56,01	19,05	36,96
0+150.000	0,98	2,75	2,75	0,04	0,68	58,76	58,76	19,73	39,03
0+155.000	0,91	4,74	4,74	0	0,1	63,5	63,5	19,83	43,67
0+160.000	0,57	3,71	3,71	0,02	0,05	67,21	67,21	19,87	47,34
0+165.000	0,49	2,65	2,65	0,07	0,22	69,86	69,86	20,1	49,77
0+170.000	0,43	2,3	2,3	0,08	0,38	72,16	72,16	20,48	51,68
0+175.000	0,19	1,51	1,51	0,05	0,33	73,68	73,68	20,81	52,86
0+180.000	0,38	1,42	1,42	0,06	0,27	75,1	75,1	21,08	54,01
0+185.000	0,59	2,17	2,17	0,01	0,19	77,26	77,26	21,27	55,99
0+190.000	0,75	3,06	3,06	0,04	0,13	80,33	80,33	21,4	58,93
0+195.000	0,46	3,04	3,04	0,03	0,18	83,37	83,37	21,58	61,79
0+200.000	2,93	8,71	8,71	0	0,08	92,07	92,07	21,66	70,41
0+205.000	1,04	9,91	9,91	0	0	101,98	101,98	21,66	80,32
0+210.000	0,57	4,01	4,01	0,31	0,79	105,99	105,99	22,45	83,54
0+215.000	0,86	3,57	3,57	0,15	1,17	109,56	109,56	23,62	85,94



VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matricula Profesional No.: 252021-16054 CND

Tramo 2

Caminos de vida ancentral muyscas - Chia

DELTA 10 INGENIEROS

P.K.	Área de desmonte (metros cuadrados)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizable (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrados)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
0+000.000	0,56	0	0	0,39	0	0	0	0	0
0+005.000	0,45	2,49	2,49	0,3	1,74	2,49	2,49	1,74	0,76
0+010.000	0,36	1,95	1,95	0,39	1,79	4,44	4,44	3,53	0,92
0+015.000	0,42	1,96	1,96	0,64	2,59	6,4	6,4	6,11	0,28
0+020.000	0,3	1,96	1,96	0,81	3,46	8,36	8,36	9,57	-1,21
0+025.000	0,31	1,52	1,52	0,69	3,77	9,89	9,89	13,34	-3,45
0+030.000	0,69	2,83	2,83	0,45	2,57	12,72	12,72	15,91	-3,19
0+035.000	0,54	3,24	3,24	0,32	1,86	15,97	15,97	17,77	-1,8
0+040.000	0,52	2,66	2,66	0,27	1,47	18,63	18,63	19,25	-0,61
0+045.000	0,36	2,26	2,26	0,44	1,73	20,89	20,89	20,98	-0,08
0+050.000	0,53	2,33	2,33	0,15	1,41	23,23	23,23	22,39	0,84
0+055.000	0,81	3,36	3,36	0,08	0,59	26,58	26,58	22,97	3,61
0+060.000	1,1	4,87	4,87	0,05	0,33	31,45	31,45	23,3	8,15
0+065.000	0,88	5,05	5,05	0,25	0,73	36,5	36,5	24,03	12,47
0+070.000	0,82	4,24	4,24	0,46	1,77	40,74	40,74	25,81	14,94
0+075.000	0,72	3,85	3,85	0,62	2,7	44,59	44,59	28,5	16,09
0+080.000	0,75	3,85	3,85	0,62	2,98	48,45	48,45	31,48	16,97
0+085.000	0,87	4,06	4,06	0,36	2,46	52,5	52,5	33,93	18,57
0+090.000	1,02	4,73	4,73	0,2	1,41	57,24	57,24	35,34	21,9
0+095.000	1,03	5,23	5,23	0,03	0,55	62,47	62,47	35,9	26,57
0+100.000	0,58	4,02	4,02	0,07	0,25	66,49	66,49	36,14	30,34
0+105.000	0,44	2,47	2,47	0,19	0,67	68,96	68,96	36,82	32,14
0+110.000	0,49	2,31	2,31	0,14	0,83	71,27	71,27	37,65	33,62
0+115.000	0,51	2,51	2,51	0,21	0,88	73,78	73,78	38,53	35,26
0+120.000	0,63	2,79	2,79	0,71	2,36	76,58	76,58	40,89	35,69
0+125.000	0,74	3,44	3,44	0,46	2,94	80,01	80,01	43,82	36,19
0+130.000	0,8	3,86	3,86	0,25	1,78	83,87	83,87	45,6	38,27
0+135.000	0,68	3,71	3,71	0,12	0,92	87,58	87,58	46,52	41,06
0+140.000	0,56	3,07	3,07	0,03	0,38	90,65	90,65	46,9	43,75
0+145.000	1,14	4,25	4,25	0,01	0,1	94,9	94,9	47	47,89
0+150.000	1,81	7,31	7,31	0	0,02	102,21	102,21	47,02	55,19
0+155.000	1,69	8,68	8,68	0	0	110,89	110,89	47,02	63,87
0+160.000	1,41	7,75	7,75	0	0	118,64	118,64	47,02	71,62
0+165.000	1,26	6,68	6,68	0	0	125,32	125,32	47,02	78,3
0+170.000	0,87	5,34	5,34	0,01	0,01	130,66	130,66	47,04	83,62
0+175.000	0,31	2,88	2,88	0,05	0,14	133,54	133,54	47,18	86,36
0+180.000	0,5	1,97	1,97	0,03	0,2	135,5	135,5	47,37	88,13
0+185.000	0,71	3,01	3,01	0,02	0,11	138,51	138,51	47,48	91,03
0+190.000	0,67	3,37	3,37	0,01	0,07	141,88	141,88	47,55	94,33
0+195.000	0,69	3,39	3,39	0	0,04	145,27	145,27	47,59	97,68
0+200.000	1,1	4,45	4,45	0	0,01	149,72	149,72	47,6	102,12
0+205.000	1,24	5,83	5,83	0	0	155,55	155,55	47,6	107,95
0+210.000	1,43	6,66	6,66	0	0	162,21	162,21	47,6	114,61
0+215.000	1,06	6,22	6,22	0,01	0,03	168,43	168,43	47,63	120,8
0+220.000	0,9	4,89	4,89	0,01	0,06	173,32	173,32	47,69	125,63
0+225.000	1,58	6,28	6,28	0	0,03	179,6	179,6	47,72	131,88
0+230.000	1,53	7,9	7,9	1,07	2,56	187,5	187,5	50,27	137,23
0+235.000	0	3,84	3,84	0	2,68	191,34	191,34	52,95	138,38

VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matrícula Profesional No.: 252021-16034 CND

Tramo 3

P.K.	Área de desmonte (metros cuadrados)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizable (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrados)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
0+000.000	0,23	0	0	0,16	0	0	0	0	0
0+005.000	0,72	2,36	2,36	0,02	0,44	2,36	2,36	0,44	1,92
0+010.000	1,81	6,31	6,31	0	0,05	8,67	8,67	0,49	8,18
0+015.000	2,65	11,14	11,14	0,01	0,03	19,8	19,8	0,51	19,29
0+020.000	3,69	15,89	15,89	0,01	0,06	35,7	35,7	0,57	35,13
0+025.000	4,79	21,34	21,34	0	0,03	57,03	57,03	0,61	56,43
0+030.000	5,18	24,93	24,93	0	0	81,96	81,96	0,61	81,35
0+035.000	5,06	25,59	25,59	0	0	107,55	107,55	0,61	106,94
0+040.000	5,53	26,68	26,68	0	0	134,23	134,23	0,61	133,62
0+045.000	5,46	27,62	27,62	0	0	161,85	161,85	0,61	161,24
0+050.000	4	23,66	23,66	0	0	185,51	185,51	0,61	184,9
0+055.000	2,14	15,35	15,35	0	0	200,86	200,86	0,61	200,25
0+060.000	1,01	7,77	7,77	0,12	0,31	208,63	208,63	0,91	207,72
0+065.000	0,5	3,78	3,78	0,94	2,65	212,41	212,41	3,57	208,85
0+070.000	0,16	1,69	1,69	1,04	4,91	214,1	214,1	8,48	205,62
0+075.000	0,5	1,66	1,66	0,71	4,37	215,76	215,76	12,85	202,92
0+080.000	0,56	2,67	2,67	0,81	3,8	218,43	218,43	16,64	201,78
0+085.000	0,21	1,73	1,73	0,83	4,22	220,15	220,15	20,86	199,29
0+090.000	0,03	0,57	0,57	0,54	3,48	220,73	220,73	24,34	196,39
0+095.000	0,03	0,13	0,13	0,9	3,86	220,86	220,86	28,2	192,66
0+100.000	0,08	0,28	0,28	0,51	3,52	221,14	221,14	31,71	189,42
0+105.000	0,39	1,09	1,09	0,37	2,31	222,23	222,23	34,03	188,21
0+110.000	0,18	1,44	1,44	0,3	1,68	223,67	223,67	35,71	187,96
0+115.000	0,04	0,57	0,57	0,38	1,71	224,24	224,24	37,42	186,82
0+120.000	0,03	0,19	0,19	0,71	2,79	224,42	224,42	40,21	184,22
0+125.000	0,08	0,31	0,31	0,84	3,74	224,74	224,74	43,95	180,79
0+130.000	0,05	0,38	0,38	1,17	4,65	225,12	225,12	48,59	176,52
0+135.000	0,09	0,34	0,34	1,2	5,93	225,46	225,46	54,52	170,94
0+140.000	0,13	0,58	0,58	0,86	4,91	226,04	226,04	59,43	166,61
0+145.000	0,38	1,27	1,27	0,42	3,18	227,3	227,3	62,61	164,69
0+150.000	1,06	3,69	3,69	0,01	1,05	231	231	63,66	167,34
0+155.000	0,91	4,93	4,93	0,39	1,01	235,92	235,92	64,67	171,25
0+160.000	0,83	4,4	4,4	0,24	1,55	240,33	240,33	66,22	174,11
0+165.000	0,66	3,94	3,94	0,17	0,92	244,27	244,27	67,14	177,13
0+170.000	2,23	7,52	7,52	0	0,37	251,79	251,79	67,52	184,27
0+175.000	1,64	10,39	10,39	0,04	0,07	262,18	262,18	67,59	194,59
0+180.000	0,79	6,39	6,39	0,16	0,46	268,57	268,57	68,05	200,52
0+185.000	0,24	2,57	2,57	0,61	1,91	271,14	271,14	69,96	201,18
0+190.000	0,1	0,89	0,89	0,67	3,15	272,03	272,03	73,11	198,92
0+195.000	0,24	0,84	0,84	0,63	3,26	272,87	272,87	76,36	196,5
0+200.000	0,23	1,18	1,18	0,47	2,75	274,04	274,04	79,11	194,93
0+205.000	0,18	1,03	1,03	0,18	1,63	275,07	275,07	80,75	194,32
0+210.000	0,35	1,33	1,33	0,25	1,06	276,4	276,4	81,8	194,6
0+215.000	0,58	2,33	2,33	0,03	0,68	278,73	278,73	82,48	196,25
0+220.000	1,1	4,29	4,29	0	0,06	283,02	283,02	82,54	200,48
0+225.000	1,7	7	7	0	0	290,02	290,02	82,54	207,49
0+230.000	2,1	9,49	9,49	0	0	299,52	299,52	82,54	216,98
0+235.000	2,7	12,54	12,54	0	0	312,05	312,05	82,54	229,52
0+240.000	2,68	13,56	13,56	0	0	325,62	325,62	82,54	243,08
0+245.000	2,02	11,73	11,73	0	0	337,34	337,34	82,54	254,81
0+250.000	0,79	7,03	7,03	0	0	344,37	344,37	82,54	261,84
0+255.000	1,89	6,66	6,66	0	0	351,03	351,03	82,54	268,49
0+260.000	1,69	8,94	8,94	0	0,01	359,97	359,97	82,55	277,42
0+265.000	1,46	7,86	7,86	0,01	0,04	367,83	367,83	82,59	285,24
0+270.000	1,21	6,66	6,66	0,01	0,04	374,49	374,49	82,63	291,86
0+275.000	1,1	6	6	0	0,02	380,48	380,48	82,65	297,84
0+280.000	1,3	5,98	5,98	0	0	386,47	386,47	82,65	303,82
0+285.000	0,86	5,52	5,52	0	0	391,99	391,99	82,65	309,34
0+290.000	0,22	2,74	2,74	0,1	0,24	394,73	394,73	82,88	311,84
0+295.000	0,39	1,54	1,54	0	0,25	396,27	396,27	83,13	313,13
0+300.000	0,42	2,02	2,02	0,02	0,05	398,29	398,29	83,19	315,1
0+305.000	0,32	1,84	1,84	0,1	0,31	400,13	400,13	83,5	316,63
0+310.000	0,15	1,17	1,17	0,19	0,74	401,3	401,3	84,24	317,05
0+315.000	0,87	2,35	2,35	0,01	0,51	403,65	403,65	84,75	318,89
0+320.000	1,48	5,57	5,57	0	0,03	409,22	409,22	84,79	324,43
0+325.000	0,59	4,99	4,99	0,01	0,03	414,21	414,21	84,82	329,39
0+330.000	0,52	2,78	2,78	0,01	0,06	416,99	416,99	84,88	332,11
0+335.000	0,46	2,37	2,37	0,73	1,88	419,36	419,36	86,76	332,6
0+340.000	0,01	1,18	1,18	1,91	6,61	420,54	420,54	93,36	327,18
0+345.000	0,04	0,13	0,13	2,26	10,35	420,67	420,67	103,71	316,96
0+350.000	0	0,1	0,1	2,6	12,14	420,77	420,77	115,85	304,92
0+355.000	0	0	0	2,56	12,93	420,77	420,77	128,78	291,99
0+360.000	0	0	0	1,98	11,32	420,77	420,77	140,1	280,67
0+365.000	0,02	0,06	0,06	1,12	7,64	420,83	420,83	147,74	273,09
0+370.000	0,13	0,39	0,39	0,46	3,96	421,22	421,22	151,7	269,51
0+375.000	0,4	1,3	1,3	0,14	1,52	422,52	422,52	153,22	269,3
0+380.000	0,86	3,15	3,15	0	0,34	425,67	425,67	153,56	272,11
0+385.000	1,51	5,93	5,93	0	0	431,6	431,6	153,56	278,04
0+390.000	2,3	9,52	9,52	0	0	441,12	441,12	153,56	287,56
0+395.000	1,23	9,48	9,48	0	0	450,6	450,6	153,56	297,04
0+400.000	0,52	4,39	4,39	0	0	454,99	454,99	153,56	301,43
0+405.000	1,14	4,22	4,22	0	0	459,21	459,21	153,56	305,65
0+407.981	1,66	4,17	4,17	0	0	463,38	463,38	153,56	309,82

VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matrícula Profesional No.: 252021-160547 CND

P.K.	Área de desmonte (metros cuadrados)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizable (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrados)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
0+000.000	0,31	0	0	0,43	0	0	0	0	0
0+005.000	1,25	3,82	3,82	0,06	1,27	3,82	3,82	1,27	2,55
0+010.000	2,18	8,5	8,5	0	0,16	12,31	12,31	1,42	10,89
0+015.000	2,39	11,41	11,41	0	0	23,73	23,73	1,42	22,31
0+020.000	2,1	11,13	11,13	0	0	34,86	34,86	1,42	33,44
0+025.000	2,91	12,38	12,38	0	0	47,24	47,24	1,42	45,82
0+030.000	2,69	14	14	0	0	61,24	61,24	1,42	59,82
0+035.000	1,85	11,54	11,54	0	0	72,78	72,78	1,42	71,36
0+040.000	1,45	9,14	9,14	0,73	1,5	81,92	81,92	2,92	79
0+045.000	1,32	4,69	4,69	1,2	6,9	86,61	86,61	9,82	76,79
0+050.000	0,39	4,27	4,27	0,61	4,51	90,88	90,88	14,33	76,55
0+055.000	0,65	2,57	2,57	0,03	1,18	93,45	93,45	15,5	77,95
0+060.000	0,59	3,1	3,1	0,11	0,37	96,55	96,55	15,87	80,68
0+065.000	0,28	2,17	2,17	0,82	2,33	98,72	98,72	18,2	80,52
0+070.000	0,69	2,46	2,46	0,58	3,45	101,18	101,18	21,65	79,53
0+075.000	0,73	3,56	3,56	0,4	2,45	104,74	104,74	24,09	80,64
0+080.000	0,8	3,78	3,78	0,05	1,19	108,52	108,52	25,28	83,24
0+085.000	1,1	4,75	4,75	0,02	0,17	113,27	113,27	25,45	87,81
0+090.000	0,12	3,03	3,03	0,11	0,32	116,3	116,3	25,77	90,52
0+095.000	0,33	1,1	1,1	0,17	0,76	117,39	117,39	26,53	90,86
0+100.000	0,55	2,2	2,2	0,03	0,49	119,59	119,59	27,02	92,57
0+105.000	0,01	1,39	1,39	0,18	0,52	120,98	120,98	27,55	93,43
0+110.000	0,14	0,37	0,37	0,13	0,77	121,35	121,35	28,32	93,02
0+115.000	0,64	1,91	1,91	0,13	0,65	123,25	123,25	28,97	94,29
0+120.000	1,63	5,66	5,66	0	0,32	128,91	128,91	29,29	99,62
0+125.000	1,6	8,08	8,08	0	0	137	137	29,29	107,7
0+130.000	1,78	7,77	7,77	0,01	0,03	144,76	144,76	29,32	115,44
0+135.000	0,85	6,57	6,57	0,38	0,98	151,33	151,33	30,3	121,03
0+140.000	0,82	4,16	4,16	0,12	1,24	155,49	155,49	31,54	123,95
0+145.000	0,82	4,09	4,09	0,01	0,3	159,58	159,58	31,84	127,74
0+150.000	0,62	3,6	3,6	0	0,01	163,18	163,18	31,86	131,32
0+155.000	0,3	2,21	2,21	0,16	0,38	165,39	165,39	32,24	133,15
0+160.000	0,47	1,93	1,93	0	0,4	167,31	167,31	32,64	134,67
0+165.000	0,61	2,71	2,71	0	0	170,02	170,02	32,64	137,38
0+170.000	0,48	2,71	2,71	0	0	172,73	172,73	32,64	140,1
0+175.000	0,55	2,57	2,57	0	0	175,31	175,31	32,64	142,67
0+180.000	0,42	2,44	2,44	0,02	0,05	177,74	177,74	32,69	145,06
0+185.000	1,39	4,52	4,52	0	0,05	182,27	182,27	32,73	149,54
0+190.000	1,64	7,58	7,58	0	0	189,85	189,85	32,73	157,12
0+195.000	2,16	9,7	9,7	0	0	199,55	199,55	32,73	166,82
0+200.000	2,42	11,46	11,46	0	0	211,02	211,02	32,73	178,28
0+205.000	1,25	9,19	9,19	0	0	220,2	220,2	32,73	187,47
0+210.000	0,94	5,64	5,64	0,06	0,16	225,84	225,84	32,89	192,95
0+215.000	1,04	5,14	5,14	0	0,16	230,98	230,98	33,06	197,92
0+220.000	0,73	4,41	4,41	0	0	235,39	235,39	33,06	202,33
0+225.000	0,52	3,3	3,3	0	0	238,69	238,69	33,06	205,63
0+230.000	0,62	2,86	2,86	0,02	0,06	241,55	241,55	33,11	208,43
0+235.000	0,25	2,19	2,19	0,34	0,91	243,73	243,73	34,03	209,71
0+240.000	0,24	1,22	1,22	0,22	1,4	244,96	244,96	35,43	209,53
0+245.000	0,35	1,47	1,47	0,25	1,17	246,43	246,43	36,6	209,83
0+250.000	1,16	3,77	3,77	0,17	1,04	250,2	250,2	37,64	212,56
0+255.000	0,28	3,6	3,6	0,51	1,69	253,79	253,79	39,33	214,46
0+260.000	0,18	1,14	1,14	0,44	2,37	254,94	254,94	41,7	213,24
0+265.000	1,21	3,47	3,47	0,45	2,21	258,4	258,4	43,9	214,5
0+270.000	0,76	4,93	4,93	0,22	1,67	263,33	263,33	45,57	217,76
0+275.000	0,45	3,04	3,04	1,31	3,83	266,37	266,37	49,4	216,97
0+280.000	0,7	2,88	2,88	0,7	5,02	269,25	269,25	54,42	214,84
0+285.000	1	4,65	4,65	0,64	2,82	273,9	273,9	57,24	216,67
0+290.000	1,36	5,91	5,91	0,47	2,76	279,81	279,81	60	219,82
0+294.009	0,7	4,13	4,13	0,51	1,97	283,94	283,94	61,97	221,97



VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matrícula Profesional No.: 252021-160541 CND

Caminos de vida ancentral muyscas - Chia

DELTA 10 INGENIEROS

P.K.	Área de desmonte (metros cuadrados)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizable (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrados)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
0+000.000	0,06	0	0	0,08	0	0	0	0	0
0+005.000	1,43	3,66	3,66	0	0,2	3,66	3,66	0,2	3,45
0+010.000	2,4	8,89	8,89	0,08	0,21	12,55	12,55	0,41	12,13
0+015.000	1,95	10,88	10,88	0,19	0,67	23,43	23,43	1,08	22,34
0+020.000	1,29	7,92	7,92	0,28	1,17	31,35	31,35	2,25	29,1
0+025.000	0,81	4,94	4,94	0,34	1,58	36,29	36,29	3,83	32,46
0+030.000	0,65	3,69	3,69	0,07	1	39,98	39,98	4,84	35,14
0+035.000	0,21	2,13	2,13	0,22	0,72	42,11	42,11	5,55	36,56
0+040.000	0,16	0,93	0,93	0,08	0,76	43,04	43,04	6,31	36,73
0+045.000	0,15	0,78	0,78	0,11	0,47	43,82	43,82	6,78	37,04
0+050.000	0,34	1,25	1,25	0,29	0,95	45,07	45,07	7,74	37,33
0+055.000	0,5	2,52	2,52	0,3	0,94	47,59	47,59	8,68	38,91
0+060.000	0,41	2,64	2,64	0,47	1,53	50,22	50,22	10,2	40,02
0+065.000	0,71	3,47	3,47	0,04	1,02	53,69	53,69	11,22	42,47
0+070.000	1,23	4,86	4,86	0,1	0,34	58,55	58,55	11,56	46,99
0+075.000	1,03	6,56	6,56	0,17	0,62	65,11	65,11	12,18	52,92
0+080.000	0,74	4,41	4,41	0,09	0,66	69,52	69,52	12,85	56,67
0+085.000	0,25	2,39	2,39	0,11	0,51	71,91	71,91	13,35	58,56
0+090.000	0,86	2,73	2,73	0,01	0,28	74,64	74,64	13,63	61
0+095.000	0,67	3,82	3,82	0,03	0,08	78,45	78,45	13,71	64,74
0+100.000	0,6	3,09	3,09	0,08	0,27	81,54	81,54	13,98	67,56
0+105.000	0,55	2,88	2,88	0,04	0,29	84,42	84,42	14,27	70,15
0+110.000	0,48	2,58	2,58	0,05	0,23	87	87	14,5	72,5
0+115.000	0,23	1,79	1,79	0,34	0,98	88,8	88,8	15,49	73,31
0+120.000	0,43	1,36	1,36	2,07	7,04	90,16	90,16	22,53	67,63
0+125.000	0,59	1,75	1,75	0,08	7,09	91,91	91,91	29,62	62,29
0+130.000	0,4	1,8	1,8	0,24	0,88	93,71	93,71	30,5	63,21
0+135.000	0,43	2,08	2,08	0,04	0,7	95,78	95,78	31,2	64,59
0+140.000	0,17	1,5	1,5	0,02	0,15	97,29	97,29	31,35	65,93
0+145.000	0,56	1,82	1,82	0,62	1,61	99,1	99,1	32,96	66,14
0+150.000	0,58	2,85	2,85	0,69	3,28	101,95	101,95	36,24	65,71
0+155.000	0,02	1,44	1,44	0,57	3,24	103,39	103,39	39,48	63,91
0+160.000	0,05	0,17	0,17	0,29	2,16	103,56	103,56	41,64	61,92
0+165.000	0,57	1,55	1,55	0,16	1,13	105,11	105,11	42,77	62,34
0+170.000	0	1,42	1,42	0	0,4	106,53	106,53	43,17	63,36
0+171.907	0	0	0	0	0	106,53	106,53	43,17	63,36

VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matricula Profesional No.: 252021-16054 CND

Tramo 6

P.K.	Área de desmonte (metros cuadrados)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizable (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrados)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
0+000.000	0,43	0	0	0,01	0	0	0	0	0
0+005.000	0,21	1,6	1,6	0,37	0,94	1,6	1,6	0,94	0,66
0+010.000	0,21	1,05	1,05	0,91	3,18	2,65	2,65	4,12	-1,47
0+015.000	0,32	1,28	1,28	1,51	6,08	3,93	3,93	10,2	-6,27
0+020.000	0,7	2,46	2,46	0,78	5,8	6,39	6,39	16	-9,61
0+025.000	0,68	3,39	3,39	0,3	2,74	9,78	9,78	18,75	-8,97
0+030.000	0,67	3,36	3,36	0,17	1,19	13,14	13,14	19,94	-6,8
0+035.000	0,51	2,9	2,9	0,76	2,33	16,04	16,04	22,27	-6,23
0+040.000	0,37	2,17	2,17	0,49	3,14	18,21	18,21	25,41	-7,2
0+045.000	0,43	2,01	2,01	0,2	1,72	20,22	20,22	27,14	-6,91
0+050.000	0,4	2,08	2,08	0,2	1	22,3	22,3	28,13	-5,83
0+055.000	0,02	1,05	1,05	0,97	2,96	23,35	23,35	31,09	-7,74
0+060.000	0,07	0,23	0,23	0,97	4,89	23,58	23,58	35,98	-12,4
0+065.000	0,8	2,31	2,31	1,17	5,22	25,89	25,89	41,2	-15,3
0+070.000	0,8	4,76	4,76	0,59	3,7	30,65	30,65	44,9	-14,25
0+075.000	0,93	4,52	4,52	0,67	3,02	35,17	35,17	47,91	-12,74
0+080.000	1,07	5,01	5,01	0,86	3,83	40,18	40,18	51,74	-11,56
0+085.000	0,69	4,25	4,25	0,51	3,46	44,43	44,43	55,2	-10,77
0+090.000	0,04	1,83	1,83	1,82	5,82	46,26	46,26	61,02	-14,75
0+095.000	0,45	1,24	1,24	1,6	8,56	47,5	47,5	69,57	-22,07
0+100.000	1,65	5,26	5,26	0,88	6,21	52,76	52,76	75,78	-23,01
0+105.000	1,44	6,76	6,76	0,03	2,78	59,52	59,52	78,56	-19,04
0+110.000	2,66	10,25	10,25	0	0,09	69,77	69,77	78,65	-8,88
0+115.000	2,86	11,99	11,99	0	0	81,76	81,76	78,65	3,11
0+120.000	2,83	12,91	12,91	0,16	0,21	94,67	94,67	78,86	15,81
0+125.000	1,51	10,84	10,84	0,03	0,49	105,51	105,51	79,35	26,16
0+130.000	1,9	8,68	8,68	0	0,07	114,19	114,19	79,42	34,77
0+135.000	2,5	10,98	10,98	0	0	125,18	125,18	79,42	45,75
0+140.000	1,12	9,05	9,05	0,01	0,01	134,23	134,23	79,44	54,79
0+145.000	1,05	5,43	5,43	0	0,02	139,66	139,66	79,45	60,21
0+150.000	1,23	5,7	5,7	0	0,01	145,36	145,36	79,47	65,89
0+155.000	1,71	7,35	7,35	0	0,01	152,71	152,71	79,48	73,23
0+160.000	0,84	6,38	6,38	0,02	0,06	159,08	159,08	79,54	79,54
0+165.000	1,12	4,92	4,92	0,02	0,11	164,01	164,01	79,65	84,36
0+170.000	0,88	5	5	0,19	0,52	169,01	169,01	80,17	88,84
0+175.000	0,55	3,58	3,58	0,57	1,9	172,59	172,59	82,07	90,52
0+180.000	0,56	2,78	2,78	0,64	3,04	175,37	175,37	85,1	90,27
0+185.000	0,59	2,88	2,88	0,54	2,96	178,25	178,25	88,06	90,19
0+190.000	0,33	2,29	2,29	0,19	1,85	180,54	180,54	89,92	90,62
0+195.000	0,19	1,32	1,32	0,11	0,75	181,86	181,86	90,67	91,19
0+200.000	0,26	1,15	1,15	0,18	0,73	183,01	183,01	91,4	91,61
0+205.000	0,5	1,89	1,89	0,51	1,7	184,91	184,91	93,1	91,8
0+210.000	0,78	3,22	3,22	0,07	1,45	188,12	188,12	94,55	93,57
0+215.000	1,08	4,65	4,65	0,08	0,38	192,77	192,77	94,93	97,85
0+220.000	0,94	5,03	5,03	0,5	1,46	197,81	197,81	96,39	101,41
0+225.000	0,5	3,49	3,49	0,19	1,77	201,29	201,29	98,16	103,13
0+230.000	0,56	2,66	2,66	0,2	0,97	203,95	203,95	99,12	104,83
0+235.000	0,82	3,44	3,44	0,11	0,77	207,39	207,39	99,89	107,5
0+240.000	0,44	3,15	3,15	0,55	1,64	210,54	210,54	101,53	109,01
0+245.000	0,7	2,85	2,85	0,53	2,7	213,4	213,4	104,23	109,16
0+250.000	1,26	4,9	4,9	0,37	2,26	218,3	218,3	106,49	111,81
0+255.000	1,06	5,75	5,75	0,59	2,38	224,05	224,05	108,87	115,18
0+260.000	1,74	7,01	7,01	0,01	1,51	231,06	231,06	110,38	120,68
0+265.000	2,14	9,72	9,72	0	0,04	240,78	240,78	110,42	130,36
0+270.000	1,97	10,29	10,29	0,08	0,22	251,07	251,07	110,64	140,43
0+275.000	1,7	9,19	9,19	0,2	0,7	260,26	260,26	111,34	148,92
0+280.000	2,72	11,08	11,08	0	0,5	271,34	271,34	111,84	159,5
0+285.000	2,84	13,91	13,91	0	0	285,24	285,24	111,84	173,41
0+290.000	2,19	12,59	12,59	0	0	297,83	297,83	111,84	186
0+295.000	1,37	8,97	8,97	0	0	306,8	306,8	111,84	194,96
0+300.000	1,44	7,03	7,03	0	0,01	313,83	313,83	111,84	201,99
0+305.000	1,77	7,92	7,92	0	0,01	321,74	321,74	111,85	209,9
0+310.000	2,01	9,46	9,46	0	0	331,21	331,21	111,85	219,36
0+315.000	1,71	9,31	9,31	0	0	340,52	340,52	111,85	228,67
0+319.702	0,37	4,88	4,88	0,06	0,15	345,4	345,4	111,99	233,41

VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matrícula Profesional No.: 252021-16054 CND

Tramo 7

Caminos de vida ancentral muyscas - Chia

DELTA10 INGENIEROS

P.K.	Área de desmonte (metros cuadrados)	Volumen de desmonte (metros cúbicos)	Volumen reutilizable (metros cúbicos)	Área de terraplén (metros cuadrados)	Volumen de terraplén (metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (pies cúbicos)
0+000.000	0,37	0	0	0,17	0	0	0	0	0
0+005.000	0,95	3,31	3,31	0,18	0,89	3,31	3,31	0,89	2,42
0+010.000	1,72	6,66	6,66	0,01	0,48	9,96	9,96	1,37	8,59
0+015.000	2,66	10,93	10,93	0	0,03	20,9	20,9	1,4	19,5
0+020.000	2,48	12,84	12,84	0	0,01	33,74	33,74	1,42	32,32
0+025.000	2,78	13,15	13,15	0	0,01	46,88	46,88	1,42	45,46
0+030.000	3,82	16,36	16,36	0,04	0,1	63,25	63,25	1,52	61,72
0+035.000	4,56	19,87	19,87	0	0,12	83,11	83,11	1,64	81,47
0+040.000	3,27	18,99	18,99	0	0	102,11	102,11	1,64	100,46
0+045.000	3,36	16,31	16,31	0	0	118,41	118,41	1,64	116,77
0+050.000	2,26	14,06	14,06	0	0	132,47	132,47	1,64	130,83
0+055.000	1,41	8,7	8,7	0,01	0,03	141,17	141,17	1,67	139,5
0+060.000	0,66	5,17	5,17	0,01	0,05	146,34	146,34	1,72	144,62
0+065.000	1,04	4,31	4,31	0,46	1,15	150,65	150,65	2,88	147,78
0+070.000	1,7	6,85	6,85	0,62	2,69	157,5	157,5	5,57	151,94
0+075.000	1,26	7,61	7,61	0,86	3,43	165,11	165,11	9	156,11
0+080.000	1,21	6,95	6,95	1,15	3,86	172,06	172,06	12,86	159,19
0+085.000	1,47	6,7	6,7	1,51	6,66	178,75	178,75	19,52	159,23
0+090.000	0,33	4,63	4,63	2,42	9,23	183,38	183,38	28,75	154,62
0+095.000	1,08	3,64	3,64	3,47	13,87	187,02	187,02	42,62	144,39
0+100.000	1,45	6,33	6,33	0,23	9,26	193,35	193,35	51,88	141,46
0+105.000	2	8,66	8,66	0	0,56	202,01	202,01	52,45	149,56
0+110.000	2,41	11,03	11,03	0	0	213,04	213,04	52,45	160,59
0+115.000	2,4	12,04	12,04	0	0	225,08	225,08	52,45	172,63
0+120.000	1,61	10,03	10,03	0	0	235,11	235,11	52,45	182,66
0+125.000	1,38	7,38	7,38	0	0	242,5	242,5	52,45	190,05
0+130.000	1,71	7,44	7,44	0	0	249,94	249,94	52,45	197,49
0+135.000	1,54	7,86	7,86	0	0	257,8	257,8	52,45	205,35
0+140.000	1,71	8,13	8,13	0	0	265,93	265,93	52,45	213,48
0+145.000	2,36	10,2	10,2	0	0	276,13	276,13	52,45	223,68
0+150.000	0,9	8,16	8,16	0	0	284,29	284,29	52,45	231,84
0+155.000	0,22	2,58	2,58	0,12	0,27	286,87	286,87	52,72	234,15
0+160.000	0,14	0,8	0,8	0,3	0,75	287,66	287,66	53,46	234,2
0+165.000	0,02	0,31	0,31	0,79	1,94	287,97	287,97	55,4	232,57
0+170.000	0,01	0,09	0,09	0,9	3,16	288,07	288,07	58,56	229,51
0+175.000	0,16	0,63	0,63	0,8	1,82	288,7	288,7	60,38	228,32
0+180.000	0,33	1,24	1,24	0,36	2,9	289,94	289,94	63,28	226,66
0+185.000	0,8	2,91	2,91	0,1	1,02	292,85	292,85	64,3	228,55
0+190.000	2,25	7,63	7,63	0	0,24	300,48	300,48	64,54	235,94
0+195.000	1,87	10,52	10,52	0	0	311	311	64,54	246,45
0+200.000	2,02	9,72	9,72	0	0,01	320,72	320,72	64,55	256,17
0+205.000	0,77	6,04	6,04	0,25	0,62	326,76	326,76	65,17	261,59
0+210.000	0,1	1,91	1,91	0,68	2,32	328,67	328,67	67,49	261,18
0+215.000	0,11	0,52	0,52	0,44	2,79	329,19	329,19	70,28	258,91
0+220.000	0,14	0,61	0,61	0,14	1,41	329,8	329,8	71,69	258,11
0+225.000	0,42	1,41	1,41	0,04	0,44	331,21	331,21	72,13	259,08
0+230.000	0,54	2,53	2,53	0,08	0,26	333,74	333,74	72,39	261,35
0+235.000	1,34	4,7	4,7	0	0,2	338,44	338,44	72,58	265,86
0+240.000	2,16	8,19	8,19	0	0	346,64	346,64	72,58	274,05
0+245.000	1,35	8,77	8,77	0	0	355,41	355,41	72,58	282,82
0+250.000	1,04	5,77	5,77	0	0	361,18	361,18	72,58	288,6
0+255.000	1,83	7,18	7,18	0	0	368,36	368,36	72,58	295,78
0+260.000	2,15	9,94	9,94	0	0	378,3	378,3	72,58	305,72
0+265.000	1,29	8,38	8,38	0	0	386,68	386,68	72,58	314,1
0+270.000	1,67	7,41	7,41	0	0	394,09	394,09	72,58	321,51
0+275.000	1,13	7	7	0,01	0,02	401,1	401,1	72,6	328,49
0+280.000	0,48	3,94	3,94	0,22	0,58	405,03	405,03	73,19	331,84
0+285.000	0,42	2,25	2,25	0,13	0,88	407,29	407,29	74,07	333,22
0+290.000	0,93	3,37	3,37	0,02	0,37	410,65	410,65	74,44	336,21
0+295.000	2,09	7,73	7,73	0	0,04	418,38	418,38	74,48	343,9
0+300.000	1,33	8,55	8,55	0	0	426,93	426,93	74,48	352,45
0+305.000	0,6	4,46	4,46	0,04	0,07	431,39	431,39	74,55	356,84
0+310.000	0,98	3,95	3,95	0,01	0,1	435,34	435,34	74,65	360,69
0+311.965	0,65	1,6	1,6	0,02	0,02	436,94	436,94	74,68	362,26

VICTOR JULIO GUAYAMBUCO QUINTERO
INGENIERO CIVIL
Matrícula Profesional No.: 252021-160534 CND

Tramo 8

Informe de volumen

Cliente:
Client
Client Company
Address 1

Preparado por:
Preparer
Your Company Name
123 Main Street

Fecha: 21/01/2025 5:28:24 p. m.

Alienación: TRAMO 3 CHIA
Grupo de líneas de muestreo: LINEA DE MUESTREO TRAMO 3
P.K. inicial: 0+000.00
P.K. final: 0+235.24
Diagrama de masas: DIAGRAMA TRAMO 3

P.K.	Área de desmonte (Metros cuadrados)	Volumen de desmonte (Metros cúbicos)	Volumen reutilizable (Metros cúbicos)	Área de terraplén (Metros cuadrados)	Volumen de terraplén (Metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (Metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (Metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (Metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (Metros cúbicos)
0+000.00	1.09	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	0.39	3.71	3.71	0.09	0.41	3.71	0.41	0.41	3.30
0+010.00	0.95	3.33	3.33	0.10	0.46	7.04	0.87	0.87	6.17
0+015.00	0.00	2.37	2.37	0.41	1.25	9.40	2.12	2.12	7.28
0+020.00	0.00	0.00	0.00	0.48	2.17	9.41	4.30	4.30	5.11
0+025.00	0.00	0.00	0.00	0.41	2.21	9.41	6.51	6.51	2.90
0+030.00	1.05	2.67	2.67	0.08	1.18	12.08	7.69	7.69	4.39
0+035.00	0.46	3.80	3.80	0.10	0.46	15.87	8.14	8.14	7.73
0+040.00	0.14	1.50	1.50	0.14	0.60	17.37	8.74	8.74	8.63
0+045.00	0.01	0.38	0.38	0.35	1.21	17.75	9.95	9.95	7.81
0+050.00	1.04	2.65	2.65	0.09	1.07	20.40	11.02	11.02	9.38
0+055.00	0.90	4.86	4.86	0.06	0.38	25.26	11.40	11.40	13.86
0+060.00	1.21	5.29	5.29	0.05	0.29	30.55	11.69	11.69	18.86
0+065.00	1.12	5.83	5.83	0.07	0.29	36.38	11.98	11.98	24.40
0+070.00	1.02	5.34	5.34	0.08	0.37	41.72	12.35	12.35	29.36
0+075.00	0.91	4.82	4.82	0.10	0.46	46.53	12.81	12.81	33.72
0+080.00	0.06	2.43	2.43	0.21	0.76	48.96	13.57	13.57	35.39
0+085.00	0.16	0.53	0.53	0.09	0.73	49.49	14.30	14.30	35.19
0+090.00	0.30	1.14	1.14	0.05	0.34	50.63	14.64	14.64	35.99
0+095.00	1.45	4.37	4.37	0.04	0.20	55.00	14.84	14.84	40.16
0+100.00	1.21	6.65	6.65	0.06	0.24	61.65	15.08	15.08	46.57
0+105.00	0.09	3.26	3.26	0.12	0.45	64.91	15.54	15.54	49.38
0+110.00	0.41	1.26	1.26	0.08	0.50	66.17	16.03	16.03	50.14
0+115.00	0.23	1.59	1.59	0.08	0.40	67.77	16.43	16.43	51.33
0+120.00	0.95	2.94	2.94	0.08	0.40	70.71	16.84	16.84	53.87

0+125.00	1.07	5.06	5.06	0.07	0.38	75.77	17.21	17.21	58.55
0+130.00	1.12	5.48	5.48	0.07	0.36	81.25	17.57	17.57	63.68
0+135.00	1.11	5.59	5.59	0.07	0.36	86.85	17.94	17.94	68.91
0+140.00	1.17	5.70	5.70	0.07	0.36	92.55	18.29	18.29	74.26
0+145.00	0.36	3.81	3.81	0.04	0.28	96.36	18.57	18.57	77.79
0+150.00	1.75	5.26	5.26	0.02	0.15	101.62	18.72	18.72	82.90
0+155.00	1.69	8.59	8.59	0.02	0.09	110.20	18.81	18.81	91.40
0+160.00	0.54	5.57	5.57	0.02	0.11	115.77	18.91	18.91	96.86
0+165.00	0.26	2.00	2.00	0.06	0.20	117.77	19.12	19.12	98.65
0+170.00	0.08	0.85	0.85	0.08	0.35	118.62	19.46	19.46	99.15
0+175.00	1.02	2.76	2.76	0.08	0.41	121.37	19.88	19.88	101.50
0+180.00	0.04	2.66	2.66	0.10	0.46	124.03	20.34	20.34	103.70
0+185.00	0.74	1.95	1.95	0.07	0.42	125.98	20.76	20.76	105.23
0+190.00	0.14	2.18	2.18	0.07	0.35	128.16	21.10	21.10	107.06
0+195.00	0.15	0.73	0.73	0.06	0.34	128.89	21.44	21.44	107.45
0+200.00	1.23	3.47	3.47	0.05	0.29	132.36	21.73	21.73	110.63
0+205.00	1.26	6.24	6.24	0.05	0.24	138.60	21.98	21.98	116.63
0+210.00	0.26	3.80	3.80	0.03	0.19	142.40	22.17	22.17	120.23
0+215.00	0.20	1.15	1.15	0.05	0.20	143.55	22.37	22.37	121.18
0+220.00	0.36	1.40	1.40	0.05	0.25	144.95	22.62	22.62	122.33
0+225.00	1.67	5.13	5.13	0.03	0.17	150.07	22.79	22.79	127.28
0+230.00	1.41	7.70	7.70	0.05	0.20	157.77	22.99	22.99	134.78
0+235.00	0.00	3.52	3.52	0.00	0.14	161.29	23.13	23.13	138.16

Informe de volumen

Cliente:
Client
Client Company
Address 1

Preparado por:
Preparer
Your Company Name
123 Main Street

Fecha: 21/01/2025 5:29:41 p. m.

Alienación: TRAMO 4
Grupo de líneas de muestreo: LINEA DE RASTREO 4
P.K. inicial: 0+000.00
P.K. final: 0+407.98
Diagrama de masas: DIAGRAMA TRAMO 4

P.K.	Área de desmonte (Metros cuadrados)	Volumen de desmonte (Metros cúbicos)	Volumen reutilizable (Metros cúbicos)	Área de terraplén (Metros cuadrados)	Volumen de terraplén (Metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (Metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (Metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (Metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (Metros cúbicos)
0+000.00	0.23	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	0.72	2.36	2.36	0.02	0.44	2.36	0.44	0.44	1.92
0+010.00	1.81	6.31	6.31	0.00	0.05	8.67	0.49	0.49	8.18
0+015.00	2.65	11.14	11.14	0.01	0.03	19.80	0.51	0.51	19.29
0+020.00	3.69	15.89	15.89	0.01	0.06	35.70	0.57	0.57	35.13
0+025.00	4.79	21.34	21.34	0.00	0.03	57.03	0.61	0.61	56.43
0+030.00	5.18	24.93	24.93	0.00	0.00	81.96	0.61	0.61	81.35
0+035.00	5.06	25.59	25.59	0.00	0.00	107.55	0.61	0.61	106.94
0+040.00	5.53	26.68	26.68	0.00	0.00	134.23	0.61	0.61	133.62
0+045.00	5.46	27.62	27.62	0.00	0.00	161.85	0.61	0.61	161.24
0+050.00	4.00	23.66	23.66	0.00	0.00	185.51	0.61	0.61	184.90
0+055.00	2.14	15.35	15.35	0.00	0.00	200.86	0.61	0.61	200.25
0+060.00	1.01	7.77	7.77	0.12	0.31	208.63	0.91	0.91	207.72
0+065.00	0.50	3.78	3.78	0.94	2.65	212.41	3.57	3.57	208.85
0+070.00	0.16	1.69	1.69	1.04	4.91	214.10	8.48	8.48	205.62
0+075.00	0.50	1.66	1.66	0.71	4.37	215.76	12.85	12.85	202.92
0+080.00	0.56	2.67	2.67	0.81	3.80	218.43	16.64	16.64	201.78
0+085.00	0.21	1.73	1.73	0.83	4.22	220.15	20.86	20.86	199.29
0+090.00	0.03	0.57	0.57	0.54	3.48	220.73	24.34	24.34	196.39
0+095.00	0.03	0.13	0.13	0.90	3.86	220.86	28.20	28.20	192.66
0+100.00	0.08	0.28	0.28	0.51	3.52	221.14	31.71	31.71	189.42
0+105.00	0.39	1.09	1.09	0.37	2.31	222.23	34.03	34.03	188.21
0+110.00	0.18	1.44	1.44	0.30	1.68	223.67	35.71	35.71	187.96
0+115.00	0.04	0.57	0.57	0.38	1.71	224.24	37.42	37.42	186.82
0+120.00	0.03	0.19	0.19	0.71	2.79	224.42	40.21	40.21	184.22

0+125.00	0.08	0.31	0.31	0.84	3.74	224.74	43.95	43.95	180.79
0+130.00	0.05	0.38	0.38	1.17	4.65	225.12	48.59	48.59	176.52
0+135.00	0.09	0.34	0.34	1.20	5.93	225.46	54.52	54.52	170.94
0+140.00	0.13	0.58	0.58	0.86	4.91	226.04	59.43	59.43	166.61
0+145.00	0.38	1.27	1.27	0.42	3.18	227.30	62.61	62.61	164.69
0+150.00	1.06	3.69	3.69	0.01	1.05	231.00	63.66	63.66	167.34
0+155.00	0.91	4.93	4.93	0.39	1.01	235.92	64.67	64.67	171.25
0+160.00	0.83	4.40	4.40	0.24	1.55	240.33	66.22	66.22	174.11
0+165.00	0.66	3.94	3.94	0.17	0.92	244.27	67.14	67.14	177.13
0+170.00	2.23	7.52	7.52	0.00	0.37	251.79	67.52	67.52	184.27
0+175.00	1.64	10.39	10.39	0.04	0.07	262.18	67.59	67.59	194.59
0+180.00	0.79	6.39	6.39	0.16	0.46	268.57	68.05	68.05	200.52
0+185.00	0.24	2.57	2.57	0.61	1.91	271.14	69.96	69.96	201.18
0+190.00	0.10	0.89	0.89	0.67	3.15	272.03	73.11	73.11	198.92
0+195.00	0.24	0.84	0.84	0.63	3.26	272.87	76.36	76.36	196.50
0+200.00	0.23	1.18	1.18	0.47	2.75	274.04	79.11	79.11	194.93
0+205.00	0.18	1.03	1.03	0.18	1.63	275.07	80.75	80.75	194.32
0+210.00	0.35	1.33	1.33	0.25	1.06	276.40	81.80	81.80	194.60
0+215.00	0.58	2.33	2.33	0.03	0.68	278.73	82.48	82.48	196.25
0+220.00	1.10	4.29	4.29	0.00	0.06	283.02	82.54	82.54	200.48
0+225.00	1.70	7.00	7.00	0.00	0.00	290.02	82.54	82.54	207.49
0+230.00	2.10	9.49	9.49	0.00	0.00	299.52	82.54	82.54	216.98
0+235.00	2.70	12.54	12.54	0.00	0.00	312.05	82.54	82.54	229.52
0+240.00	2.68	13.56	13.56	0.00	0.00	325.62	82.54	82.54	243.08
0+245.00	2.02	11.73	11.73	0.00	0.00	337.34	82.54	82.54	254.81
0+250.00	0.79	7.03	7.03	0.00	0.00	344.37	82.54	82.54	261.84
0+255.00	1.89	6.66	6.66	0.00	0.00	351.03	82.54	82.54	268.49
0+260.00	1.69	8.94	8.94	0.00	0.01	359.97	82.55	82.55	277.42
0+265.00	1.46	7.86	7.86	0.01	0.04	367.83	82.59	82.59	285.24
0+270.00	1.21	6.66	6.66	0.01	0.04	374.49	82.63	82.63	291.86
0+275.00	1.10	6.00	6.00	0.00	0.02	380.48	82.65	82.65	297.84
0+280.00	1.30	5.98	5.98	0.00	0.00	386.47	82.65	82.65	303.82
0+285.00	0.86	5.52	5.52	0.00	0.00	391.99	82.65	82.65	309.34
0+290.00	0.22	2.74	2.74	0.10	0.24	394.73	82.88	82.88	311.84
0+295.00	0.39	1.54	1.54	0.00	0.25	396.27	83.13	83.13	313.13
0+300.00	0.42	2.02	2.02	0.02	0.05	398.29	83.19	83.19	315.10
0+305.00	0.32	1.84	1.84	0.10	0.31	400.13	83.50	83.50	316.63
0+310.00	0.15	1.17	1.17	0.19	0.74	401.30	84.24	84.24	317.05
0+315.00	0.87	2.35	2.35	0.01	0.51	403.65	84.75	84.75	318.89
0+320.00	1.48	5.57	5.57	0.00	0.03	409.22	84.79	84.79	324.43
0+325.00	0.59	4.99	4.99	0.01	0.03	414.21	84.82	84.82	329.39

0+330.00	0.52	2.78	2.78	0.01	0.06	416.99	84.88	84.88	332.11
0+335.00	0.05	1.40	1.40	0.30	0.80	418.39	85.68	85.68	332.71
0+340.00	0.00	0.13	0.13	0.55	2.13	418.51	87.80	87.80	330.71
0+345.00	0.04	0.09	0.09	0.45	2.48	418.61	90.28	90.28	328.33
0+350.00	0.00	0.09	0.09	0.89	3.34	418.70	93.62	93.62	325.08
0+355.00	0.00	0.00	0.00	1.29	5.45	418.70	99.07	99.07	319.63
0+360.00	0.00	0.00	0.00	1.38	6.66	418.70	105.74	105.74	312.97
0+365.00	0.00	0.00	0.00	0.46	4.57	418.70	110.30	110.30	308.40
0+370.00	0.80	1.99	1.99	0.11	1.41	420.69	111.71	111.71	308.98
0+375.00	0.07	2.16	2.16	0.13	0.60	422.86	112.31	112.31	310.55
0+380.00	0.26	0.82	0.82	0.05	0.46	423.67	112.77	112.77	310.91
0+385.00	1.43	4.21	4.21	0.03	0.19	427.89	112.96	112.96	314.93
0+390.00	1.10	6.33	6.33	0.01	0.09	434.21	113.04	113.04	321.17
0+395.00	0.86	4.92	4.92	0.02	0.06	439.13	113.10	113.10	326.03
0+400.00	0.09	2.38	2.38	0.05	0.18	441.52	113.29	113.29	328.23
0+405.00	0.72	2.31	2.31	0.02	0.23	443.83	113.52	113.52	330.31
0+407.98	1.43	3.21	3.21	0.03	0.08	447.03	113.60	113.60	333.43

Informe de volumen

Cliente:
Client
Client Company
Address 1

Preparado por:
Preparer
Your Company Name
123 Main Street

Fecha: 21/01/2025 5:32:15 p. m.

Alienación: TRAMO 5 CHIA
Grupo de líneas de muestreo: LINEA DE RASTREO TRAMO 5
P.K. inicial: 0+000.00
P.K. final: 0+294.01
Diagrama de masas: DIAGRAMA TRAMO 5

P.K.	Área de desmonte (Metros cuadrados)	Volumen de desmonte (Metros cúbicos)	Volumen reutilizable (Metros cúbicos)	Área de terraplén (Metros cuadrados)	Volumen de terraplén (Metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (Metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (Metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (Metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (Metros cúbicos)
0+000.00	0.08	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	0.77	2.10	2.10	0.02	0.45	2.10	0.45	0.45	1.66
0+010.00	1.87	6.58	6.58	0.00	0.05	8.69	0.50	0.50	8.19
0+015.00	0.90	6.93	6.93	0.00	0.00	15.61	0.50	0.50	15.12
0+020.00	1.02	4.80	4.80	0.00	0.00	20.41	0.50	0.50	19.91
0+025.00	2.61	9.05	9.05	0.00	0.00	29.46	0.51	0.51	28.96
0+030.00	2.59	13.00	13.00	0.00	0.00	42.46	0.51	0.51	41.95
0+035.00	1.91	11.28	11.28	0.00	0.00	53.74	0.51	0.51	53.23
0+040.00	0.77	6.73	6.73	0.06	0.14	60.47	0.64	0.64	59.83
0+045.00	1.68	6.09	6.09	0.05	0.27	66.56	0.91	0.91	65.64
0+050.00	0.44	5.31	5.31	0.07	0.29	71.87	1.20	1.20	70.66
0+055.00	0.82	3.12	3.12	0.04	0.29	74.98	1.49	1.49	73.49
0+060.00	1.32	5.36	5.36	0.05	0.22	80.34	1.71	1.71	78.63
0+065.00	0.03	3.37	3.37	0.50	1.37	83.72	3.08	3.08	80.64
0+070.00	1.43	3.66	3.66	0.07	1.41	87.37	4.49	4.49	82.88
0+075.00	1.41	7.09	7.09	0.06	0.31	94.46	4.80	4.80	89.67
0+080.00	1.62	7.55	7.55	0.02	0.19	102.02	4.99	4.99	97.03
0+085.00	1.74	8.40	8.40	0.01	0.08	110.42	5.07	5.07	105.35
0+090.00	1.07	7.01	7.01	0.09	0.27	117.43	5.34	5.34	112.09
0+095.00	0.27	3.32	3.32	0.06	0.39	120.75	5.73	5.73	115.02
0+100.00	0.40	1.67	1.67	0.01	0.18	122.42	5.91	5.91	116.51
0+105.00	0.84	3.09	3.09	0.05	0.14	125.51	6.05	6.05	119.46
0+110.00	0.02	2.15	2.15	0.17	0.54	127.66	6.59	6.59	121.08
0+115.00	1.12	2.84	2.84	0.09	0.64	130.50	7.23	7.23	123.27
0+120.00	1.35	6.15	6.15	0.04	0.32	136.65	7.55	7.55	129.10

0+125.00	0.72	5.17	5.17	0.01	0.14	141.82	7.69	7.69	134.13
0+130.00	1.43	5.35	5.35	0.02	0.08	147.18	7.77	7.77	139.41
0+135.00	0.82	5.63	5.63	0.08	0.24	152.81	8.01	8.01	144.80
0+140.00	1.10	4.80	4.80	0.03	0.26	157.61	8.27	8.27	149.34
0+145.00	1.30	6.00	6.00	0.03	0.15	163.60	8.42	8.42	155.19
0+150.00	0.12	3.55	3.55	0.06	0.23	167.16	8.65	8.65	158.51
0+155.00	0.45	1.43	1.43	0.09	0.38	168.59	9.02	9.02	159.56
0+160.00	1.04	3.72	3.72	0.06	0.37	172.31	9.39	9.39	162.91
0+165.00	1.45	6.23	6.23	0.03	0.22	178.53	9.62	9.62	168.92
0+170.00	0.79	5.61	5.61	0.06	0.23	184.14	9.84	9.84	174.30
0+175.00	1.44	5.57	5.57	0.02	0.21	189.71	10.05	10.05	179.67
0+180.00	1.36	6.99	6.99	0.05	0.18	196.70	10.23	10.23	186.47
0+185.00	2.05	8.51	8.51	0.00	0.13	205.21	10.36	10.36	194.86
0+190.00	1.85	9.73	9.73	0.00	0.02	214.94	10.37	10.37	204.57
0+195.00	1.08	7.29	7.29	0.00	0.01	222.24	10.38	10.38	211.85
0+200.00	1.23	5.76	5.76	0.00	0.00	228.00	10.38	10.38	217.62
0+205.00	0.39	4.03	4.03	0.04	0.10	232.03	10.48	10.48	221.55
0+210.00	1.13	3.79	3.79	0.07	0.28	235.82	10.76	10.76	225.06
0+215.00	0.81	4.84	4.84	0.04	0.28	240.67	11.04	11.04	229.63
0+220.00	0.18	2.49	2.49	0.06	0.25	243.16	11.29	11.29	231.87
0+225.00	0.15	0.83	0.83	0.06	0.30	243.98	11.59	11.59	232.39
0+230.00	1.18	3.31	3.31	0.04	0.25	247.29	11.84	11.84	235.45
0+235.00	0.81	4.97	4.97	0.11	0.37	252.26	12.22	12.22	240.05
0+240.00	0.86	4.17	4.17	0.09	0.50	256.43	12.72	12.72	243.71
0+245.00	0.00	2.14	2.14	0.31	1.01	258.57	13.73	13.73	244.84
0+250.00	1.12	2.81	2.81	0.05	0.92	261.38	14.65	14.65	246.73
0+255.00	0.90	5.06	5.06	0.10	0.38	266.44	15.04	15.04	251.41
0+260.00	1.03	4.83	4.83	0.11	0.52	271.27	15.56	15.56	255.71
0+265.00	1.23	5.66	5.66	0.06	0.42	276.93	15.98	15.98	260.95
0+270.00	0.15	3.46	3.46	0.05	0.28	280.39	16.26	16.26	264.12
0+275.00	0.08	0.57	0.57	0.29	0.86	280.95	17.13	17.13	263.83
0+280.00	0.16	0.59	0.59	0.10	0.98	281.54	18.10	18.10	263.44
0+285.00	0.35	1.32	1.32	0.07	0.39	282.87	18.49	18.49	264.38
0+290.00	0.51	2.13	2.13	0.08	0.37	285.00	18.86	18.86	266.14
0+294.01	0.15	1.32	1.32	0.21	0.59	286.32	19.45	19.45	266.87

Informe de volumen

Cliente:
Client
Client Company
Address 1

Preparado por:
Preparer
Your Company Name
123 Main Street

Fecha: 21/01/2025 5:34:08 p. m.

Alienación: TRAMO 6 CHIA
Grupo de líneas de muestreo: tramo 6
P.K. inicial: 0+000.00
P.K. final: 0+171.91
Diagrama de masas: DIAGRAMA TRAMO 6

P.K.	Área de desmonte (Metros cuadrados)	Volumen de desmonte (Metros cúbicos)	Volumen reutilizable (Metros cúbicos)	Área de terraplén (Metros cuadrados)	Volumen de terraplén (Metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (Metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (Metros cúbicos)	Vol. terraplén acumul. (Metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (Metros cúbicos)
0+000.00	0.02	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	1.03	2.61	2.61	0.01	0.39	2.61	0.39	0.39	2.22
0+010.00	0.37	3.45	3.45	0.10	0.31	6.06	0.70	0.70	5.36
0+015.00	1.23	3.99	3.99	0.06	0.41	10.05	1.11	1.11	8.94
0+020.00	0.92	5.37	5.37	0.08	0.35	15.41	1.46	1.46	13.95
0+025.00	0.96	4.69	4.69	0.10	0.45	20.11	1.91	1.91	18.20
0+030.00	0.14	2.75	2.75	0.10	0.50	22.86	2.41	2.41	20.45
0+035.00	0.34	1.21	1.21	0.10	0.51	24.07	2.92	2.92	21.15
0+040.00	0.04	0.96	0.96	0.08	0.45	25.03	3.38	3.38	21.66
0+045.00	0.02	0.15	0.15	0.11	0.47	25.18	3.85	3.85	21.33
0+050.00	1.02	2.60	2.60	0.09	0.49	27.78	4.34	4.34	23.44
0+055.00	0.33	3.53	3.53	0.07	0.35	31.31	4.69	4.69	26.62
0+060.00	0.94	3.29	3.29	0.10	0.39	34.60	5.08	5.08	29.52
0+065.00	0.55	3.84	3.84	0.07	0.38	38.44	5.46	5.46	32.98
0+070.00	0.09	1.62	1.62	0.14	0.52	40.06	5.98	5.98	34.08
0+075.00	1.08	2.97	2.97	0.07	0.50	43.04	6.48	6.48	36.56
0+080.00	1.12	5.49	5.49	0.07	0.35	48.53	6.83	6.83	41.70
0+085.00	0.06	2.93	2.93	0.13	0.50	51.46	7.33	7.33	44.13
0+090.00	0.49	1.36	1.36	0.04	0.44	52.82	7.76	7.76	45.06
0+095.00	0.58	2.68	2.68	0.05	0.24	55.50	8.01	8.01	47.49
0+100.00	0.07	1.61	1.61	0.12	0.45	57.10	8.46	8.46	48.64
0+105.00	1.10	2.93	2.93	0.06	0.47	60.04	8.93	8.93	51.10
0+110.00	0.04	2.87	2.87	0.13	0.48	62.90	9.41	9.41	53.49
0+115.00	0.08	0.32	0.32	0.12	0.60	63.23	10.01	10.01	53.21
0+120.00	0.71	1.94	1.94	0.12	0.60	65.17	10.62	10.62	54.55

0+125.00	1.05	4.33	4.33	0.03	0.41	69.50	11.02	11.02	58.47
0+130.00	0.00	2.61	2.61	0.25	0.74	72.11	11.77	11.77	60.34
0+135.00	0.18	0.47	0.47	0.06	0.79	72.57	12.55	12.55	60.02
0+140.00	1.07	3.13	3.13	0.07	0.33	75.70	12.88	12.88	62.82
0+145.00	0.84	4.77	4.77	0.11	0.44	80.47	13.32	13.32	67.15
0+150.00	1.12	4.92	4.92	0.10	0.52	85.39	13.84	13.84	71.56
0+155.00	0.00	2.78	2.78	0.53	1.59	88.17	15.42	15.42	72.75
0+160.00	0.56	1.39	1.39	0.13	1.64	89.56	17.06	17.06	72.50
0+165.00	0.04	1.50	1.50	0.16	0.73	91.06	17.79	17.79	73.27
0+170.00	0.00	0.11	0.11	0.00	0.41	91.16	18.20	18.20	72.96
0+171.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91.16	18.20	18.20	72.96

PROFESIONAL MARLA Z.

República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 520327/2025

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **MARLA ZUÑIGA BENITEZ** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1152687204** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **SENA** , bajo la Licencia Profesional **No. 01-15700** con fecha de expedición del **26 de Junio de 2015.**

Que el(la) Señor(a) **MARLA ZUÑIGA BENITEZ**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-15700** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **31 días del mes de Enero de 2025.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: MARLA ZUÑIGA BENITEZ

Cédula: **1.152.687.204.**

Licencia Profesional No: **01-15700**

Resolución: **02-5701 - 26/06/2015**

TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA
SENA



MARIA APARICIO I.

Vicepresidente

Medellín 21 de Enero de 2025

CARTA DE RESPONSABILIDAD

Yo **MARLA ZUÑIGA BENITEZ identificada** con cedula de ciudadana 1.152.687.204 en mi calidad de TOPOGRAFA con matricula profesional N° 0115700 expedida por el Consejo Profesional nacional de topografía presento los estudios previos para diseños de lozas en concreto MR de tramos viales ubicados zona de resguardos indígenas del Municipio de Cota -Cundinamarca

Cordialmente.

MARLA ZUÑIGA BENITEZ

Topógrafa

TP0115700

Cel 3146082342