DISEÑO GEOMETRICO

AJUSTE GEOMETRICO



MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS UBICADAS EN LOS BARRIOS SAN GREGORIO, LOMITAS, ANTONIO NARIÑO, 20 DE JULIO, NAVARRO WOLF, LA ESPERANZA, GRAN COLOMBIA Y TURBAY AYALA DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

ABRIL

2025

TABLA DE CONTENIDO

AJUSTE GEOMETRICO PARA EL MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS UBICADAS EN LOS BARRIOS SAN GREGORIO, LOMITAS, ANTONIO NARIÑO, 20 DE JULIO, NAVARRO WOLF, LA ESPERANZA, GRAN COLOMBIA Y TURBAY AYALA DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER 3
I. AJUSTE GEOMETRICO 3
1.1. INTRODUCCION 3
1.2. OBJETIVO Y ALCANCES 3
1.2.1. OBJETIVO 3
1.2.2. ALCANCES 4
II. LOCALIZACION DEL PROYECTO 4
III. ACTIVIDADES DE DISEÑO 5
3.1. Actividades de Diseño. 5
IV. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS 5
4.1. Metodología. 5
4.2. Normas técnicas Aplicadas en el estudio 6
4.3. Velocidad de diseño. 6
4.4. Secciones Trasversales 6
4.5. Parámetros de Diseño 11
4.6. Ajuste Geométrico. 11
ANEXO CARTERA DE VOLUMENES 14

LISTADO DE IMAGENES

Imagen 1. Localización del Proyecto Fuente: Google Earth 4

AJUSTE GEOMETRICO PARA EL MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS UBICADAS EN LOS BARRIOS SAN GREGORIO, LOMITAS, ANTONIO NARIÑO, 20 DE JULIO, NAVARRO WOLF, LA ESPERANZA, GRAN COLOMBIA Y TURBAY AYALA DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

I. AJUSTE GEOMETRICO

1.1. INTRODUCCION

La planificación y el diseño de las vías urbanas son aspectos fundamentales para garantizar una movilidad eficiente, segura y accesible en las ciudades y/o municipios. La correcta configuración de las calles y avenidas no solo facilita el desplazamiento de vehículos y peatones, sino que también contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes, reducir tiempos de viaje y disminuir los riesgos de accidentes.

En este contexto, el ajuste geométrico de una vía urbana implica realizar modificaciones precisas en sus elementos estructurales, como curvas, pendientes, alineaciones y ancho de calzadas, con el objetivo de optimizar su funcionalidad y adaptarse a las condiciones del entorno urbano y a las necesidades de la comunidad.

Este proceso requiere un análisis técnico riguroso, considerando aspectos como el flujo vehicular, la seguridad vial, la topografía, el uso del suelo y la integración con otros sistemas de transporte. Además, un ajuste geométrico bien planificado puede contribuir a reducir la congestión, mejorar la accesibilidad y promover un desarrollo urbano más ordenado y sostenible. En las siguientes secciones, se abordarán los aspectos técnicos y metodológicos utilizados para realizar este ajuste geométrico, así como los beneficios esperados para la comunidad y el entorno urbano en general.

1.2. OBJETIVO Y ALCANCES

1.2.1. OBJETIVO

Realizar el ajuste geométrico de las Calles urbanas ubicadas en la Calle 2 entre carreras 3 y 4 Barrio Lomitas, Calle 3N-carrera 11A barrio san Gregorio, Calle 7N entre carrera 16-17 Barrio Antonio Nariño, Calle 7N entre carrera 16- calle 9N Barrio Antonio Nariño, Calle 11 n entre carrera 11 y 12 barrio 20 de Julio, Calle 29 entre carrera 14-15 Barrio Navarro Wolf, Calle 29AN entre carrera 12-12A barrio Navarro Wolf, Carrera 15 entre calle 17N-19N Barrio La Esperanza, Carrera 10 entre calle 22-23 Barrio Gran Colombia, Carrera 15 entre calle 6N y 7N barrio Antonio Narino, Carrera 17 entre calle 2N y 3N Barrio San Gregorio, Calle 6 entre carrera 17 y 18 Barrio Turbay Ayala y Carrera 17 entre calle 6 y 7 Barrio Turbay Ayala, en el Casco Urbano del Municipio de Villa del Rosario, Departamento de Norte de Santander.

1.2.2. ALCANCES

El alcance establecido para el diseño geométrico es el que se describe a continuación:

- Ajuste de los trazados actuales de las vías, principalmente la rasante y planta, para aprovechar al máximo la servidumbre establecida y mejorar las condiciones anteriormente mencionadas teniendo en cuenta criterios urbanos tales como velocidad y anchos de vías.

II. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander, se encuentra localizado en la frontera con Venezuela, específicamente en el Área Metropolitana de Cúcuta. Sus coordenadas son 7°50'2"N 72°28'27"O. Limita al norte con Venezuela y Cúcuta, al sur con Ragonvalia y Chinácota, al este con Venezuela y al oeste con Los Patios.

El proyecto se va realizar en los tramos: Calle 2 entre carreras 3 y 4 Barrio Lomitas, Calle 3N-carrera 11A barrio san Gregorio, Calle 7N entre carrera 16-17 Barrio Antonio Nariño, Calle 7N entre carrera 16- calle 9N Barrio Antonio Nariño, Calle 11 n entre carrera 11 y 12 barrio 20 de Julio, Calle 29 entre carrera 14-15 Barrio Navarro Wolf, Calle 29AN entre carrera 12-12A barrio Navarro Wolf, Carrera 15 entre calle 17N-19N Barrio La Esperanza, Carrera 10 entre calle 22-23 Barrio Gran Colombia, Carrera 15 entre calle 6N y 7N barrio Antonio Narino, Carrera 17 entre calle 2N y 3N Barrio San Gregorio, Calle 6 entre carrera 17 y 18 Barrio Turbay Ayala y Carrera 17 entre calle 6 y 7 Barrio Turbay Ayala, en el Casco Urbano del Municipio de Villa del Rosario, Departamento de Norte de Santander.

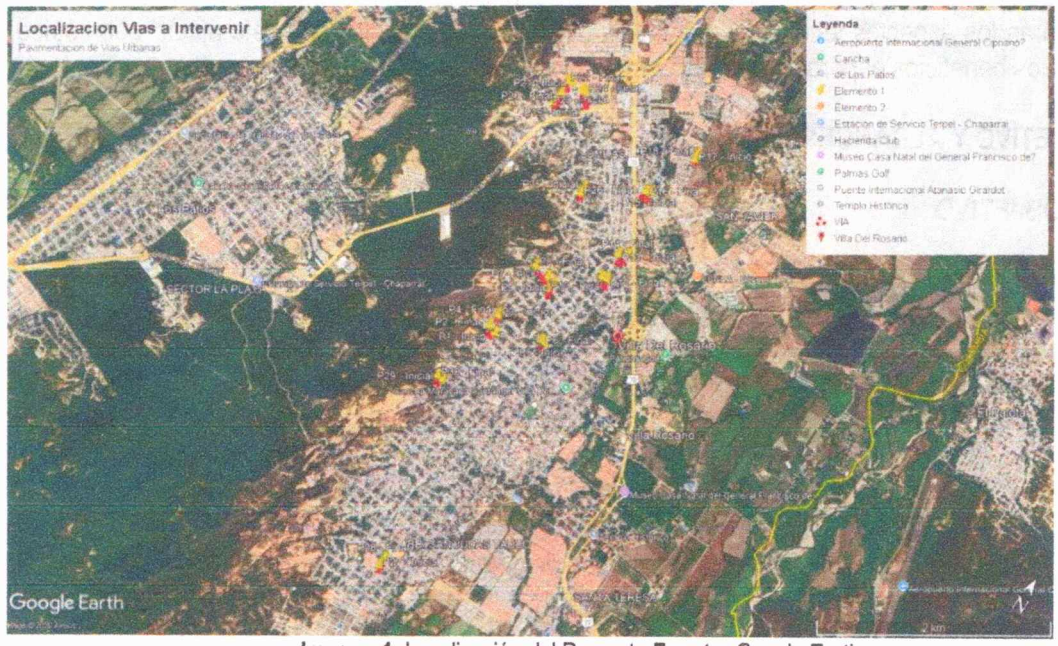


Imagen 1. Localización del Proyecto **Fuente:** Google Earth

III. ACTIVIDADES DE DISEÑO

3.1. Actividades de Diseño.

A continuación, se presenta el alcance detallado de las actividades de diseño para el ajuste del trazado geométrico de las vías.

- Adopción de la sección transversal típica.
- Definición del eje de diseño en planta y perfil (rasante), teniendo en cuenta que la vía funciona como vía-canal.
- Implementación del diseño geométrico a través de software especializado y elaboración de los planos planta – perfil
- Elaboración de los planos de secciones transversales y determinación de las cantidades de obra del proyecto.

IV. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

A continuación, se describen las actividades desarrolladas para la realización de este estudio y las características geométricas definidas para el corredor.

4.1. Metodología.

La metodología empleada para el desarrollo del diseño de los tramos comprendidos desde la Calle 2 entre carreras 3 y 4 Barrio Lomitas, Calle 3N-carrera 11A barrio san Gregorio, Calle 7N entre carrera 16-17 Barrio Antonio Nariño, Calle 7N entre carrera 16- calle 9N Barrio Antonio Nariño, Calle 11N entre carrera 11 y 12 barrio 20 de Julio, Calle 29 entre carrera 14-15 Barrio Navarro Wolf, Calle 29AN entre carrera 12-12A barrio Navarro Wolf, Carrera 15 entre calle 17N-19N Barrio La Esperanza, Carrera 10 entre calle 22-23 Barrio Gran Colombia, Carrera 15 entre calle 6N y 7N barrio Antonio Nariño, Carrera 17 entre calle 2N y 3N Barrio San Gregorio, Calle 6 entre carrera 17 y 18 Barrio Turbay Ayala y Carrera 17 entre calle 6 y 7 Barrio Turbay Ayala, en el Casco Urbano del Municipio de Villa del Rosario, Departamento de Norte de Santander, Departamento de Norte de Santander., consistió en un levantamiento topográfico, basado en poligonal base amarradas a puntos de GPS ligados al sistema oficial del IGAC, tomando los contornos de la calzada existente y elementos relevantes hasta los paramentos. Con base en los planos topográficos del corredor y el modelo digital de terreno configurado con la información topográfica levantada, se procedió con la ejecución del diseño planimétrico considerando las premisas del proyecto que se sintetizan en lograr el diseño con sin afectaciones prediales respectado la accesibilidad a predios y las pendientes de drenaje, atendiendo los requerimientos técnicos mínimos que garanticen un nivel de servicio apropiado y las recomendaciones de las demás áreas técnicas del estudio.

El eje definido, se procesó mediante software especializado CIVILCAD.

Con base en el diseño planimétrico se adelantó el diseño vertical detallado, el cálculo de cantidades de obra y la producción de planos que permiten el diseño detallado de obras complementarias de drenaje y demás detalles constructivos.

El resultado, el diseño geométrico del corredor estudiado, se plasmó en los respectivos planos de planta y/o perfil, en escalas H=1:1000 y V= 1:1000, con el complemento de los detalles resultantes del diseño (Sección típica, estructura de pavimento, sectorización para tratamiento de taludes, obras de drenaje, muros de contención, etc.) y planos típicos requeridos. Igualmente, se presentan planos de secciones transversales en escala 1:100.

4.2. Normas técnicas Aplicadas en el estudio

Dentro de la normatividad técnica que se aplicará en los diseños geométricos definitivos de este proyecto se mencionan los siguientes:

Como guía se usó el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras, pero teniendo en cuenta que es las vías son urbanas, se mantuvo la geometría urbana aledaña. Los parámetros de diseño se adaptaron a la necesidad de las vías.

4.3. Velocidad de diseño.

El proyecto corresponde a un trazado en zona de pendientes longitudinales y transversales bajas, pero de carácter urbano. Teniendo como base las recomendaciones del Manual de Diseño Geométrico de carreteras para este tipo de vías y terreno se toma una velocidad de diseño General de 30 km/h, para efectos de cálculo de elementos

4.4. Secciones Trasversales

A continuación, se presenta la sección transversal adoptada, de acuerdo con la sección transversal tipo para las vías:

CALLE 2 ENTRE CARRERAS 3 y 4 BARRIO LOMITAS.



CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO
CALLE 2 ENTRE CARRERAS 3 y 4 BARRIO LOMITAS
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CARRERA 17 ENTRE CALLES 2N Y 3N BARRIO SAN GREGORIO



CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO
CARRERA 17 CON CALLE 2N CON CALLE 3N SAN GREGORIO
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CALLE 29AN CON CARRERA 12 Y 12A BARRIO NAVARRO WOLF



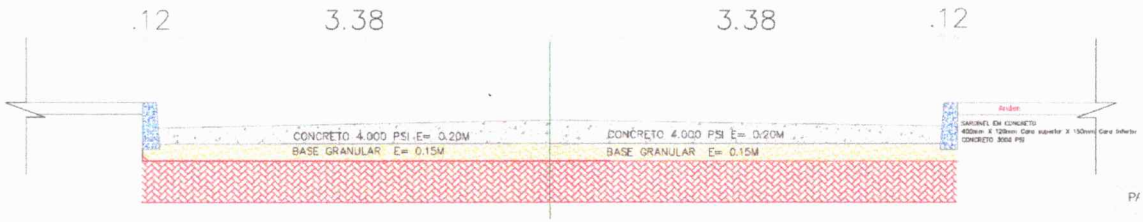
CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO
CALLE 29AN CON CARRERA 12 Y 12A BARRIO NAVARRO WOLF
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CALLE 29 CON CARRERA 14 Y 15 BARRIO NAVARRO WOLF



CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO
CALLE 29 CON CARRERA 14 Y 15 BARRIO NAVARRO WOLF
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CARRERA 10 ENTRE CALLES 22 Y 23 BARRIO GRAN COLOMBIA



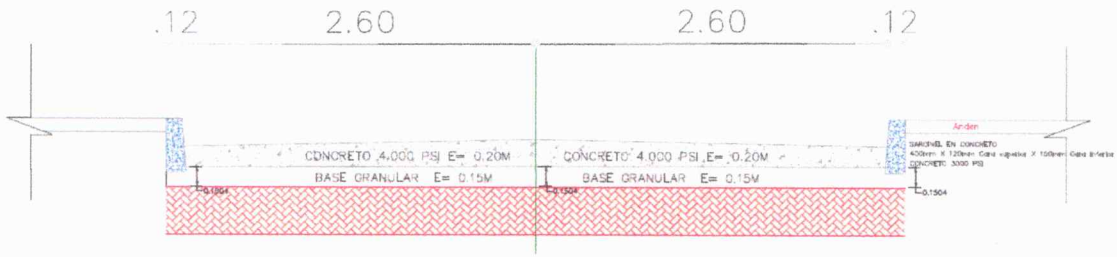
CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO
CARRERA 10 ENTRE CALLES 22 Y 23 BARRIO GRAN COLOMBIA
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CALLE 3N CON CARRERA 11A BARRIO SAN GREGORIO



CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO
CALLE 3N CON CARRERA 11A BARRIO SAN GREGORIO
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CALLE 11N ENTRE CARRERAS 11 Y 12 BARRIO 20 DE JULIO



CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO
CALLE 11N ENTRE CARRERAS 11 Y 12 BARRIO 20 DE JULIO
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CARRERA 15 ENTRE CALLES 6N Y 7N BARRIO ANTONIO NARIÑO



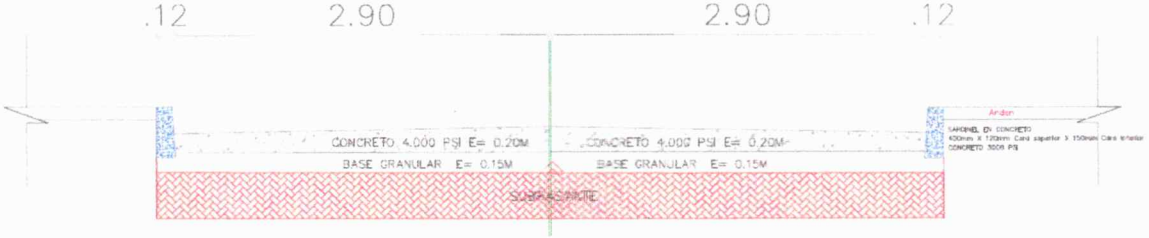
CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO
CARRERA 15 CON CALLE 6N Y 7N BARRIO ANTONIO NARIÑO
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CARRERA 15 ENTRE CALLES 17N A 19N BARRIO LA ESPERANZA

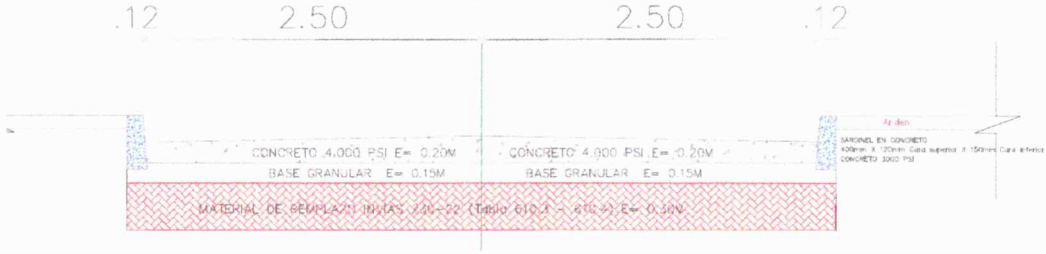


CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RIGIDO
CARRERA 15 ENTRE CALLES 17N A 19N BARRIO LA ESPERANZA
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CALLE 7N ENTRE CARRERAS 16 Y 17 Y CALLE 9N BARRIO ANTONIO NARIÑO



CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO TRAMO 1
CALLE 7N ENTRE CARRERAS 16 Y 17 BARRIO ANTONIO NARIÑO
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO



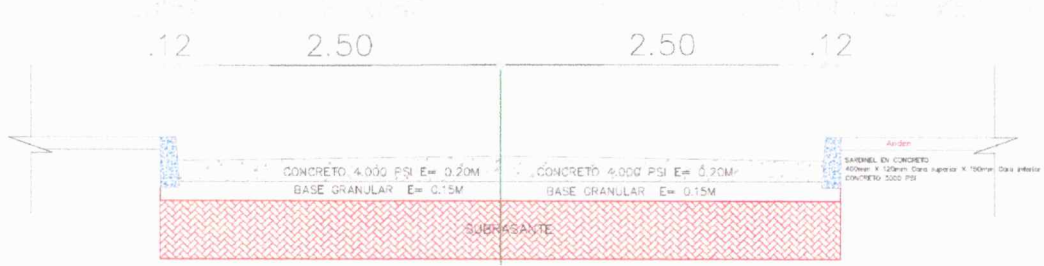
CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO TRAMO 2
CALLE 7N ENTRE CARRERA 16 Y CALLE 9N BARRIO ANTONIO NARIÑO
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CARRERA 17 ENTRE CALLES 6 Y 7 BARRIO TURBAY AYALA



CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO TRAMO 1
CARRERA 17 ENTRE CALLES 6 Y 7 BARRIO TURBAY AYALA
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

CALLE 6 ENTRE CARRERAS 17 Y 18 BARRIO TURBAY AYALA



CORTE MODULO TIPO PAVIMENTO RÍGIDO TRAMO 2
CALLE 6 ENTRE CARRERAS 17 Y 18 BARRIO TURBAY AYALA
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

De acuerdo a lo propuesto en el documento de diseño de pavimento, el pavimento rígido estará constituida por una base granular con espesor de 15 cm y losa en concreto de 28 Mpa con un espesor de 20 cm.

En el plano de secciones transversales se muestran en las respectivas secciones las estructuras adoptadas y en el diseño de Pavimento.

4.5. Parámetros de Diseño.

El diseño no debe cambiar la geometría de la vía existente. Las únicas modificaciones serían pequeños ajustes a la rasante para obtener un perfil longitudinal.

Uno de los objetivos que se pretende con la elaboración del diseño geométrico es contar con un sistema de referencia que permita la correcta construcción de la obra. Este sistema de referencia es el abscisado materializado con estacas a lo largo de la vía.

Dado que no se realizarían rectificaciones geométricas importantes no aplicaría el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS, en toda su bibliografía, solo apartes que se adaptan al proyecto Con relación a la planta:

Tratar de diseñar el eje superponiéndolo, hasta donde sea posible, a la trayectoria aproximada del eje de la vía existente.

Una vez definido el eje en planta se contará con el abscisado indispensable para la correcta construcción de la obra. El software de diseño debe calcular el Listado de Coordenadas del Eje para localizarlo con la Estación Total.

Con relación al diseño en perfil:

La rasante se debe diseñar por encima de la superficie existente dejando espacio para la de espesor 15 cm y la losa de veinte centímetros (0,20 m) de espesor, algunas vías se remplazara la rasante de acuerdo al estudio de suelos.
Lo anterior porque, como ya se indicó en párrafos anteriores, el criterio principal es no alterar el perfil existente, teniendo en cuenta que se encuentran viviendas a lado y lado de la vía.

4.6. Ajuste Geométrico.

El ajuste geométrico se realizó con el apoyo del software especializado CIVILCAD, a través de un proceso iterativo buscando la optimización del proyecto, atendiendo las recomendaciones de las diferentes áreas de los Estudios y Diseños.

Como resultado del diseño Geométrico, se generaron los siguientes documentos:

- Planos Planta – Perfil, escala 1:1000 horizontal y 1:100 vertical que incluyen la siguiente información:

- Planta del proyecto, con el abscisado cada 10 metros y elementos de curvatura.
- Cuadro de Elementos de curvatura.
- Coordenadas de la poligonal base y amarres al sistema nacional de coordenadas, localización de referencias, BMS y puntos de amarre.
- Diagrama de peraltes.

- Perfil del proyecto y diseño de rasante y diagrama de curvatura vertical.
  - Volúmenes de movimiento de tierras.
  - Cota negra y cota roja.
  - Notas generales.
- Secciones transversales a escala 1:100

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- Para el diseño detallado, tanto en planimetría, como altimetría, se aplicó el control de los parámetros establecidos en este documento para garantizar los criterios de seguridad, comodidad y economía.

- El ajuste geométrico, se basó en el modelo digital, resultante de la información topográfica; sin embargo, se recomienda una vez realizado el replanteo verificar la correspondencia a de los perfiles obtenidos, con los perfiles de diseño, con el fin de efectuar ajustes puntuales que llegaran a requerirse, para ajustarse a las consideraciones que se implantan con el diseño presentado.

- Para efectuar los ajustes propios de la fase de construcción, es preciso tener presente las consideraciones y elementos de control con que se planteó en cada componente del proyecto.

- Se debe tener especial atención al drenaje longitudinal del proyecto, debido a las características del terreno y a los parámetros de diseño adoptados para el corredor en estudio.

- El diseño geométrico del proyecto adopta una velocidad de diseño de 30 km/h, adecuada para vías urbanas residenciales, priorizando la seguridad y el control vehicular.

- En cuanto al ancho de las vías, se mantiene la sección transversal existente, con calzadas que oscilan aproximadamente entre 5.0 m y 7.5 m, según el tramo intervenido. No se plantean ampliaciones estructurales importantes, sino ajustes que mejoran la funcionalidad, el drenaje y el perfil longitudinal sin afectar predios, respondiendo así en criterios de Seguridad vial, Adaptación al entorno urbano, Optimización técnica sin alterar la estructura urbana existente, Economía y viabilidad constructiva.

- En el contexto de vias urbanas, el diseño geométrico contempla los empalmes con las vias existentes y las zonas de transición, garantizando una adecuada continuidad funcional y geométrica del corredor. Estos empalmes se diseñan asegurando cambios progresivos en alineamientos, secciones y pendientes, con el fin de mantener la seguridad vial, la comodidad de los usuarios y la correcta integración con la malla vial existente



OSCAR EDUARDO PRADA URIBE
INGENIERO CIVIL
MAT: 54202-094156 NTS

ANEXO CARTERA DE VOLUMENES

CALLE 2 ENTRE CARRERAS 3 y 4 BARRIO LOMITAS.

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	370,31	370,31		0,00
0+010.00	370,60	370,60		0,00
0+020.00	371,29	371,26	0,04	
0+030.00	371,60	371,55	0,05	
0+040.00	371,73	371,67	0,06	
0+050.00	371,89	371,78	0,11	
0+060.00	372,11	371,93	0,18	
0+070.00	372,32	372,10	0,21	
0+080.00	372,40	372,31	0,10	
0+090.00	372,64	372,58	0,06	
0+100.00	373,02	372,99	0,03	
0+104.00	373,60	373,29	0,02	

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
MAT-REEMPLAZO	0+000.00	1,87	0,00	0,00
	0+010.00	1,87	5,00	18,72
	0+020.00	1,87	5,00	18,72
	0+030.00	1,87	5,00	18,72
	0+040.00	1,87	5,00	18,72
	0+050.00	1,87	5,00	18,72
	0+060.00	1,87	5,00	18,72
	0+070.00	1,87	5,00	18,72
	0+080.00	1,87	5,00	18,72
	0+090.00	1,87	5,00	18,72
	0+100.00	1,87	5,00	18,72
	0+104.00	1,87	2,00	7,49
TOTAL VOLUMEN MAT-REEMPLAZO (M3):				194,69
BASE	0+000.00	0,94	0,00	0,00
	0+010.00	0,94	5,00	9,36
	0+020.00	0,94	5,00	9,36
	0+030.00	0,94	5,00	9,36
	0+040.00	0,94	5,00	9,36
	0+050.00	0,94	5,00	9,36
	0+060.00	0,94	5,00	9,36
	0+070.00	0,94	5,00	9,36
	0+080.00	0,94	5,00	9,36
	0+090.00	0,94	5,00	9,36
	0+100.00	0,94	5,00	9,36
	0+104.00	0,94	2,00	3,74

			TOTAL VOLUMEN BASE (M3):	97,34
CRC	0+000.00	1,20	0,00	0,00
	0+010.00	1,20	5,00	12,00
	0+020.00	1,20	5,00	12,00
	0+030.00	1,20	5,00	12,00
	0+040.00	1,20	5,00	12,00
	0+050.00	1,20	5,00	12,00
	0+060.00	1,20	5,00	12,00
	0+070.00	1,20	5,00	12,00
	0+080.00	1,20	5,00	12,00
	0+090.00	1,20	5,00	12,00
	0+100.00	1,20	5,00	12,00
	0+104.00	1,20	2,00	4,80
			TOTAL VOLUMEN CRC (M3):	124,80

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000,000	370,310		0,000	370,310	CL
		3,000		370,314	Cero
			3,000	370,314	Cero
0+010,000	370,603		0,000	370,603	CL
		3,000		370,607	Cero
			3,000	370,607	Cero
0+020,000	371,258		0,000	371,258	CL
		3,000		371,263	Cero
			3,000	371,263	Cero
0+030,000	371,550		0,000	371,550	CL
		3,000		371,554	Cero
			3,000	371,554	Cero
0+040,000	371,666		0,000	371,666	CL
		3,000		371,671	Cero
			3,000	371,671	Cero
0+050,000	371,783		0,000	371,783	CL
		3,000		371,787	Cero
			3,000	371,787	Cero
0+060,000	371,929		0,000	371,929	CL
		3,000		371,934	Cero
			3,000	371,934	Cero
0+070,000	372,105		0,000	372,105	CL
		3,000		372,109	Cero
			3,000	372,109	Cero
0+080,000	372,307		0,000	372,307	CL
		3,000		372,311	Cero
			3,000	372,311	Cero

0+090,000	372,579		0,000	372,579	CL
		3,000		372,583	Cero
			3,000	372,583	Cero
0+100,000	372,991		0,000	372,991	CL
		3,000		372,996	Cero
			3,000	372,996	Cero
0+104,000	373,291		0,000	373,291	CL
		3,000		373,796	Cero
			3,000	373,796	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10.000,00		AREAS						
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	M-R	B	CRC
	TN	SUBRASANTE	C	T	DC	DT					
0+000,000	370,310	370,310	0,00	0,00	0,00	0,00	3,89	0,00	1,80	0,94	1,20
0+010,000	370,601	370,603	0,00	0,00	0,00	0,00	3,01	0,00	1,80	0,94	1,20
0+020,000	371,293	371,258	0,04	0,00	0,00	0,00	4,24	0,00	1,80	0,94	1,20
0+030,000	371,595	371,550	0,05	0,00	0,00	0,00	4,10	0,00	1,80	0,94	1,20
0+040,000	371,726	371,666	0,06	0,00	0,00	0,00	3,97	0,00	1,80	0,94	1,20
0+050,000	371,891	371,783	0,11	0,00	0,00	0,00	3,73	0,00	1,80	0,94	1,20
0+060,000	372,108	371,929	0,18	0,00	0,00	0,00	3,94	0,00	1,80	0,94	1,20
0+070,000	372,319	372,105	0,21	0,00	0,00	0,00	4,16	0,00	1,80	0,94	1,20
0+080,000	372,402	372,307	0,10	0,00	0,00	0,00	3,39	0,00	1,80	0,94	1,20
0+090,000	372,642	372,579	0,06	0,00	0,00	0,00	2,72	0,00	1,80	0,94	1,20
0+100,000	373,022	372,991	0,03	0,00	0,00	0,00	3,15	0,00	1,80	0,94	1,20
0+104,000	373,291	373,796	0,02	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	1,80	0,94	1,20

		VOLUMENES								
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	M-R	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT							
									0+000,000	10.000,00
1,00	5,00	0,00	0,00	34,52	0,00	18,00	9,36	12,00	0+010,000	10.037,85
1,00	5,00	0,00	0,00	36,22	0,00	18,00	9,36	12,00	0+020,000	10.077,10
1,00	5,00	0,00	0,00	41,69	0,00	18,00	9,36	12,00	0+030,000	10.117,04
1,00	5,00	0,00	0,00	40,36	0,00	18,00	9,36	12,00	0+040,000	10.158,44
1,00	5,00	0,00	0,00	38,51	0,00	18,00	9,36	12,00	0+050,000	10.201,94
1,00	5,00	0,00	0,00	38,40	0,00	18,00	9,36	12,00	0+060,000	10.248,37
1,00	5,00	0,00	0,00	40,54	0,00	18,00	9,36	12,00	0+070,000	10.298,21

1,00	5,00	0,00	0,00	37,77	0,00	18,00	9,36	12,00	0+080,000	10.346,84
1,00	5,00	0,00	0,00	30,56	0,00	18,00	9,36	12,00	0+090,000	10.390,80
1,00	5,00	0,00	0,00	29,37	0,00	18,00	9,36	12,00	0+100,000	10.431,63
1,00	5,00	0,00	0,00	10,31	0,00	7,20	3,74	4,80	0+104,000	10.439,63

CARRERA 17 ENTRE CALLES 2N Y 3N BARRIO SAN GREGORIO

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	459,041	459,027	0,01	
0+005.00	458,644	458,704		0,06
0+010.00	458,125	458,382		0,26
0+015.00	457,753	458,059		0,31
0+020.00	457,411	457,737		0,33
0+025.00	457,252	457,415		0,16
0+030.00	457,102	457,092	0,01	
0+035.00	456,854	456,895		0,04
0+040.00	456,592	456,714		0,12
0+045.00	456,493	456,533		0,04
0+048.00	456,493	456,533		0,04

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	459.03	459.03		0.00
0+005.00	458.67	458.70		0.03
0+010.00	458.26	458.38		0.12
0+015.00	457.93	458.06		0.13
0+020.00	457.41	457.74		0.33
0+025.00	457.26	457.41		0.15
0+030.00	457.09	457.09		0.01
0+035.00	456.81	456.90		0.08
0+040.00	456.63	456.71		0.08
0+045.00	456.50	456.53		0.03
0+048.00	456.50	456.53		0.03

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	0,75	0,00	0,00
	0+005.00	0,75	2,50	3,75
	0+010.00	0,75	2,50	3,75
	0+015.00	0,75	2,50	3,75
	0+020.00	0,75	2,50	3,75
	0+025.00	0,75	2,50	3,75

	0+030.00	0,75	2,50	3,75
	0+035.00	0,75	2,50	3,75
	0+040.00	0,75	2,50	3,75
	0+045.00	0,75	2,50	3,75
	0+048.00	0,75	1,50	2,25
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 36.00
CRC	0+000.00	1,00	0,00	0,00
	0+005.00	1,00	2,50	5,00
	0+010.00	1,00	2,50	5,00
	0+015.00	1,00	2,50	5,00
	0+020.00	1,00	2,50	5,00
	0+025.00	1,00	2,50	5,00
	0+030.00	1,00	2,50	5,00
	0+035.00	1,00	2,50	5,00
	0+040.00	1,00	2,50	5,00
	0+045.00	1,00	2,50	5,00
	0+048.00	1,00	1,50	3,00
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 48.00

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	459.027		0,000	459,027	CL
		2,500		458,977	Cero
			2,500	458,977	Cero
0+005.000	458.704		0,000	458,704	CL
		2,500		458,654	Cero
			2,500	458,654	Cero
0+010.000	458.382		0,000	458,382	CL
		2,500		458,332	Cero
			2,500	458,332	Cero
0+015.000	458.059		0,000	458,059	CL
		2,500		458,009	Cero
			2,500	458,009	Cero
0+020.000	457.737		0,000	457,737	CL
		2,500		457,687	Cero
			2,500	457,687	Cero
0+025.000	457.415		0,000	457,415	CL
		2,500		457,365	Cero
			2,500	457,365	Cero
0+030.000	457.092		0,000	457,092	CL
		2,500		457,042	Cero
			2,500	457,042	Cero
0+035.000	456.895		0,000	456,895	CL
		2,500		456,845	Cero

			2,500	456,845	Cero
0+040.000	456.714		0,000	456,714	CL
		2,500		456,664	Cero
			2,500	456,664	Cero
0+045.000	456.533		0,000	456,533	CL
		2,500		456,483	Cero
			2,500	456,483	Cero
0+048.000	456.533		0,000	456,533	CL
		2,500		456,483	Cero
			2,500	456,483	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	**ELEVACIONES**		**ESPESORES**		DESPALME		**C**	**T**	**B**	CRC
	TN	**SUBRASANTE**	**C**	**T**	DC	DT				
0+000,000	459,041	459,027	-0,01	0,00	0,00	0,00	1,85	0,00	0,75	1,00
0+005,000	458,644	458,704	0,00	0,02	0,00	0,00	1,30	0,00	0,75	1,00
0+010,000	458,125	458,382	0,00	0,13	0,00	0,00	0,36	0,00	0,75	1,00
0+015,000	457,753	458,059	0,00	0,31	0,00	0,00	0,24	0,00	0,75	1,00
0+020,000	457,411	457,737	0,00	0,33	0,00	0,00	0,23	0,00	0,75	1,00
0+025,000	457,252	457,415	0,00	0,16	0,00	0,00	1,25	0,00	0,75	1,00
0+030,000	457,102	457,092	-0,01	0,00	0,00	0,00	2,19	0,00	0,75	1,00
0+035,000	456,854	456,895	0,00	0,04	0,00	0,00	1,76	0,00	0,75	1,00
0+040,000	456,592	456,714	0,00	0,12	0,00	0,00	1,45	0,00	0,75	1,00
0+045,000	456,493	456,533	0,00	0,04	0,00	0,00	1,58	0,00	0,75	1,00
0+048,000	456,493	456,533	0,00	0,04	0,00	0,00	1,58	0,00	0,75	1,00

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		**C**	**T**	**B**	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1,00	2,50	0,00	0,00	7,88	0,00	3,75	5,00	0+005,000	10.010,27
1,00	2,50	0,00	0,00	4,15	0,00	3,75	5,00	0+010,000	10.019,14
1,00	2,50	0,00	0,00	1,51	0,00	3,75	5,00	0+015,000	10.026,21
1,00	2,50	0,00	0,00	1,18	0,00	3,75	5,00	0+020,000	10.031,65

1,00	2,50	0,00	0,00	3,70	0,00	3,75	5,00	0+025,000	10.037,42
1,00	2,50	0,00	0,00	8,60	0,00	3,75	5,00	0+030,000	10.046,37
1,00	2,50	0,00	0,00	9,88	0,00	3,75	5,00	0+035,000	10.056,10
1,00	2,50	0,00	0,00	8,03	0,00	3,75	5,00	0+040,000	10.064,99
1,00	2,50	0,00	0,00	7,58	0,00	3,75	5,00	0+045,000	10.073,94
1,00	1,50	0,00	0,00	4,74	0,00	2,25	3,00	0+048,000	10.078,73

CALLE 29AN CON CARRERA 12 Y 12A BARRIO NAVARRO WOLF

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	447,42	447,46		0,04
0+005.00	446,80	446,89		0,09
0+010.00	446,29	446,32		0,03
0+015.00	445,80	445,83	0,03	
0+020.00	445,33	445,38		0,05
0+025.00	444,81	444,93		0,12
0+030.00	444,26	444,48		0,22
0+035.00	443,83	444,01		0,18
0+040.00	443,52	443,52	0,00	0,00

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	0,75	0,00	0,00
	0+005.00	0,75	2,50	3,75
	0+010.00	0,75	2,50	3,75
	0+015.00	0,75	2,50	3,75
	0+020.00	0,75	2,50	3,75
	0+025.00	0,75	2,50	3,75
	0+030.00	0,75	2,50	3,75
	0+035.00	0,75	2,50	3,75
	0+040.00	0,75	2,50	3,75
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 30.00
CRC	0+000.00	1,00	0,00	0,00
	0+005.00	1,00	2,50	5,00
	0+010.00	1,00	2,50	5,00
	0+015.00	1,00	2,50	5,00
	0+020.00	1,00	2,50	5,00
	0+025.00	1,00	2,50	5,00
	0+030.00	1,00	2,50	5,00
	0+035.00	1,00	2,50	5,00
	0+040.00	1,00	2,50	5,00
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 40.00

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	447,461		0,000	447,461	CL
		2,500		447,411	Cero
			2,500	447,411	Cero
0+005.000	446,890		0,000	446,890	CL
		2,500		446,840	Cero
			2,500	446,840	Cero
0+010.000	446,318		0,000	446,318	CL
		2,500		446,268	Cero
			2,500	446,268	Cero
0+015.000	445,833		0,000	445,833	CL
		2,500		445,783	Cero
			2,500	445,783	Cero
0+020.000	445,380		0,000	445,380	CL
		2,500		445,330	Cero
			2,500	445,330	Cero
0+025.000	444,928		0,000	444,928	CL
		2,500		444,878	Cero
			2,500	444,878	Cero
0+030.000	444,476		0,000	444,476	CL
		2,500		444,426	Cero
			2,500	444,426	Cero
0+035.000	444,006		0,000	444,006	CL
		2,500		443,956	Cero
			2,500	443,956	Cero
0+040.000	443,521		0,000	443,521	CL
		2,500		443,471	Cero
			2,500	443,471	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	S-B	CRC
	TN	SUBRASANTE	C	T	DC	DT				
0+000.000	447,422	447,461	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	0,00	0,75	1,00
0+005.000	446,798	446,890	0,00	0,13	0,00	0,00	1,54	0,00	0,75	1,00
0+010.000	446,289	446,318	0,00	0,06	0,00	0,00	1,49	0,00	0,75	1,00
0+015.000	445,800	445,833	0,00	0,07	0,00	0,00	1,49	0,00	0,75	1,00
0+020.000	445,334	445,380	0,00	0,01	0,00	0,00	1,46	0,00	0,75	1,00
0+025.000	444,811	444,928	0,02	0,00	0,00	0,00	1,47	0,00	0,75	1,00
0+030.000	444,360	444,476	0,00	0,04	0,00	0,00	1,42	0,00	0,75	1,00

0+035.000	443,827	444,006	0,00	0,11	0,00	0,00	1,11	0,00	0,75	1,00
0+040.000	443,521	443,521	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	0,00	0,75	1,00

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	S-B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1,00	2,50	0,00	0,00	8,50	0,00	3,00	5,00	0+005,000	10.070,60
1,00	2,50	0,00	0,00	7,58	0,00	3,00	5,00	0+010,000	10.061,44
1,00	2,50	0,00	0,00	7,45	0,00	3,00	5,00	0+015,000	10.053,23
1,00	2,50	0,00	0,00	7,38	0,00	3,00	5,00	0+020,000	10.044,74
1,00	2,50	0,00	0,00	7,33	0,00	3,00	5,00	0+025,000	10.035,59
1,00	2,50	0,00	0,00	7,23	0,00	3,00	5,00	0+030,000	10.026,34
1,00	2,50	0,00	0,00	6,33	0,00	3,00	5,00	0+035,000	10.017,59
1,00	2,50	0,00	0,00	7,23	0,00	3,00	5,00	0+040,000	10.009,13

CALLE 29 CON CARRERA 14 Y 15 BARRIO NAVARRO WOLF

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	429.61	429.61		0.00
0+010.00	429.25	429.68		0.43
0+020.00	428.92	429.75		0.83
0+030.00	428.73	429.82		1.09
0+040.00	428.63	429.89		1.26
0+050.00	429.20	429.96		0.75
0+060.00	430.25	430.28		0.02
0+070.00	431.05	430.86	0.19	
0+080.00	431.62	431.44	0.19	
0+090.00	431.83	431.97		0.14
0+100.00	432.10	432.03	0.07	
0+110.00	432.43	432.10	0.32	
0+120.00	432.37	432.17	0.20	
0+130.00	432.30	432.23	0.06	
0+138.00	432.28	432.29	0.01	

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	0.75	0.00	0.00
	0+010.00	0.75	5.00	7.50
	0+020.00	0.75	5.00	7.50
	0+030.00	0.75	5.00	7.50
	0+040.00	0.75	5.00	7.50
	0+050.00	0.75	5.00	7.50
	0+060.00	0.75	5.00	7.50
	0+070.00	0.75	5.00	7.50
	0+080.00	0.75	5.00	7.50
	0+090.00	0.75	5.00	7.50
	0+100.00	0.75	5.00	7.50
	0+110.00	0.75	5.00	7.50
	0+130.00	0.75	10.00	15.0
	0+138.00	0.75	4.00	6.00
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 103.50
CRC	0+000.00	1.00	0.00	0.00
	0+010.00	1.00	5.00	10.00
	0+020.00	1.00	5.00	10.00
	0+030.00	1.00	5.00	10.00
	0+040.00	1.00	5.00	10.00
	0+050.00	1.00	5.00	10.00
	0+060.00	1.00	5.00	10.00
	0+070.00	1.00	5.00	10.00
	0+080.00	1.00	5.00	10.00
	0+090.00	1.00	5.00	10.00
	0+100.00	1.00	5.00	10.00
	0+110.00	1.00	5.00	10.00
	0+130.00	1.00	10.00	20.00
	0+138.00	1.00	4.00	8.00
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 138.00

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	429.607		0.000	429.607	CL
		2.500		429.557	Cero
			2.500	429.557	Cero
0+010.000	429.677		0.000	429.677	CL
		2.500		429.627	Cero
			2.500	429.627	Cero
0+020.000	429.747		0.000	429.747	CL
		2.500		429.697	Cero
			2.500	429.697	Cero

0+030.000	429.817		0.000	429.817	CL
		2.500		429.767	Cero
			2.500	429.767	Cero
0+040.000	429.886		0.000	429.886	CL
		2.500		429.836	Cero
			2.500	429.836	Cero
0+050.000	429.956		0.000	429.956	CL
		2.500		429.906	Cero
			2.500	429.906	Cero
0+060.000	430.275		0.000	430.275	CL
		2.500		430.225	Cero
			2.500	430.225	Cero
0+070.000	430.856		0.000	430.856	CL
		2.500		430.806	Cero
			2.500	430.806	Cero
0+080.000	431.436		0.000	431.436	CL
		2.500		431.386	Cero
			2.500	431.386	Cero
0+090.000	431.968		0.000	431.968	CL
		2.500		431.918	Cero
			2.500	431.918	Cero
0+100.000	432.034		0.000	432.034	CL
		2.500		431.984	Cero
			2.500	431.984	Cero
0+110.000	432.101		0.000	432.101	CL
		2.500		432.051	Cero
			2.500	432.051	Cero
0+130.000	432.233		0.000	432.233	CL
		2.500		432.183	Cero
			2.500	432.183	Cero
0+138.000	432.293		0.000	432.293	CL
		2.500		432.243	Cero
			2.500	432.243	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	B	CRC
	TN	**SUBRASANTE**	C	T	DC	DT				
0+000.000	429.607	429.607	0.00	0.00	0.00	0.00	3,26	0,05	0.75	1.00
0+010.000	429.251	429.677	0.00	0.43	0.00	0.00	0,95	0,21	0.75	1.00
0+020.000	428.918	429.747	0.00	0.83	0.00	0.00	0,00	0,65	0.75	1.00

0+030.000	428.731	429.817	0.00	1.09	0.00	0.00	0,00	2,20	0.75	1.00
0+040.000	428.628	429.886	0.00	1.26	0.00	0.00	0,00	3,85	0.75	1.00
0+050.000	429.203	429.956	0.00	0.75	0.00	0.00	0,00	0,41	0.75	1.00
0+060.000	430.250	430.275	0.00	0.02	0.00	0.00	3,18	0,00	0.75	1.00
0+070.000	431.048	430.856	0.19	0.00	0.00	0.00	3,88	0,00	0.75	1.00
0+080.000	431.624	431.436	0.19	0.00	0.00	0.00	4,21	0,00	0.75	1.00
0+090.000	431.833	431.968	0.00	0.14	0.00	0.00	2,52	0,00	0.75	1.00
0+100.000	432.103	432.034	0.07	0.00	0.00	0.00	3,95	0,00	0.75	1.00
0+110.000	432.425	432.101	0.32	0.00	0.00	0.00	4,85	0,00	0.75	1.00
0+130.000	432.295	432.233	0.06	0.00	0.00	0.00	3,77	0,00	0.75	1.00
0+138.000	432.275	432.293	0.01	0.00	0.00	0.00	3,58	0,00	0.75	1.00

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1.00	5.00	0.00	0.00	21,05	1,29	7.50	10.00	0+010.000	10,011.41
1.00	5.00	0.00	0.00	4,75	4,30	7.50	10.00	0+020.000	10,004.12
1.00	5.00	0.00	0.00	0,00	14,25	7.50	10.00	0+030.000	9,982.54
1.00	5.00	0.00	0.00	0,00	30,25	7.50	10.00	0+040.000	9,949.34
1.00	5.00	0.00	0.00	0,00	21,30	7.50	10.00	0+050.000	9,924.83
1.00	5.00	0.00	0.00	15,90	2,05	7.50	10.00	0+060.000	9,931.00
1.00	5.00	0.00	0.00	35,30	0,00	7.50	10.00	0+070.000	9,959.88
1.00	5.00	0.00	0.00	40,45	0,00	7.50	10.00	0+080.000	9,993.88
1.00	5.00	0.00	0.00	33,65	0,00	7.50	10.00	0+090.000	10,020.06
1.00	5.00	0.00	0.00	32,35	0,00	7.50	10.00	0+100.000	10,045.01
1.00	5.00	0.00	0.00	44,00	0,00	7.50	10.00	0+110.000	10,081.64
1.00	10.00	0.00	0.00	86,20	0,00	15.0	20.00	0+130.000	10,120.19
1.00	4.00	0.00	0.00	29,40	0,00	6.00	8.00	0+138.000	10,152.74

CARRERA 10 ENTRE CALLES 22 Y 23 BARRIO GRAN COLOMBIA

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	475.30	475.30		0.00
0+010.00	475.17	475.29		0.12
0+020.00	475.12	475.27		0.15
0+030.00	475.41	475.26	0.16	
0+040.00	475.10	475.24		0.14
0+050.00	475.07	475.19		0.12
0+060.00	474.89	475.06		0.17
0+070.00	474.78	474.93		0.15
0+080.00	474.86	474.81	0.05	
0+090.00	474.56	474.68		0.12
0+094.00	474.55	474.63		0.08

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	1.03	0.00	0.00
	0+010.00	1.03	5.00	10.13
	0+020.00	1.03	5.00	10.13
	0+030.00	1.03	5.00	10.13
	0+040.00	1.03	5.00	10.13
	0+050.00	1.03	5.00	10.13
	0+060.00	1.03	5.00	10.13
	0+070.00	1.03	5.00	10.13
	0+080.00	1.03	5.00	10.13
	0+090.00	1.03	5.00	10.13
	0+094.00	1.03	2.00	4.05
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 95.18
CRC	0+000.00	1.35	0.00	0.00
	0+010.00	1.35	5.00	13.50
	0+020.00	1.35	5.00	13.50
	0+030.00	1.35	5.00	13.50
	0+040.00	1.35	5.00	13.50
	0+050.00	1.35	5.00	13.50
	0+060.00	1.35	5.00	13.50
	0+070.00	1.35	5.00	13.50
	0+080.00	1.35	5.00	13.50
	0+090.00	1.35	5.00	13.50
	0+094.00	1.35	2.00	5.40
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 126.90

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	475.303		0.000	475.303	CL
		3.375		475.252	Cero
			3.375	475.252	Cero
0+010.000	475.287		0.000	475.287	CL
		3.375		475.236	Cero
			3.375	475.236	Cero
0+020.000	475.271		0.000	475.271	CL
		3.375		475.221	Cero
			3.375	475.221	Cero
0+030.000	475.255		0.000	475.255	CL
		3.375		475.205	Cero
			3.375	475.205	Cero
0+040.000	475.240		0.000	475.240	CL
		3.375		475.189	Cero
			3.375	475.189	Cero
0+050.000	475.189		0.000	475.189	CL
		3.375		475.138	Cero
			3.375	475.138	Cero
0+060.000	475.062		0.000	475.062	CL
		3.375		475.011	Cero
			3.375	475.011	Cero
0+070.000	474.935		0.000	474.935	CL
		3.375		474.884	Cero
			3.375	474.884	Cero
0+080.000	474.808		0.000	474.808	CL
		3.375		474.757	Cero
			3.375	474.757	Cero
0+090.000	474.681		0.000	474.681	CL
		3.375		474.630	Cero
			3.375	474.630	Cero
0+094.000	474.634		0.000	474.634	CL
		3.375		474.583	Cero
			3.375	474.583	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	B	CRC
	TN	**SUBRASANTE**	C	T	DC	DT				
0+000.000	475.303	475.303	0.00	0.00	0.00	0.00	2.78	0.00	1.01	1.35
0+010.000	475.165	475.287	0.00	0.12	0.00	0.00	2.18	0.00	1.01	1.35
0+020.000	475.124	475.271	0.00	0.15	0.00	0.00	2.30	0.00	1.01	1.35
0+030.000	475.411	475.255	0.16	0.00	0.00	0.00	3.77	0.00	1.01	1.35
0+040.000	475.098	475.240	0.00	0.14	0.00	0.00	1.94	0.00	1.01	1.35
0+050.000	475.071	475.189	0.00	0.12	0.00	0.00	2.21	0.00	1.01	1.35
0+060.000	474.892	475.062	0.00	0.17	0.00	0.00	2.47	0.00	1.01	1.35
0+070.000	474.781	474.935	0.00	0.15	0.00	0.00	2.68	0.00	1.01	1.35
0+080.000	474.861	474.808	0.05	0.00	0.00	0.00	3.15	0.00	1.01	1.35
0+090.000	474.563	474.681	0.00	0.12	0.00	0.00	2.24	0.00	1.01	1.35
0+094.000	474.554	474.634	0.00	0.08	0.00	0.00	1.14	0.00	1.01	1.35

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1.00	5.00	0.00	0.00	24.81	0.00	10.13	13.50	0+010.000	10,024.81
1.00	5.00	0.00	0.00	22.41	0.00	10.13	13.50	0+020.000	10,047.22
1.00	5.00	0.00	0.00	30.37	0.00	10.13	13.50	0+030.000	10,077.60
1.00	5.00	0.00	0.00	28.56	0.00	10.13	13.50	0+040.000	10,106.16
1.00	5.00	0.00	0.00	20.74	0.00	10.13	13.50	0+050.000	10,126.90
1.00	5.00	0.00	0.00	23.40	0.00	10.13	13.50	0+060.000	10,150.30
1.00	5.00	0.00	0.00	25.79	0.00	10.13	13.50	0+070.000	10,176.09
1.00	5.00	0.00	0.00	29.16	0.00	10.13	13.50	0+080.000	10,205.25
1.00	5.00	0.00	0.00	26.91	0.00	10.13	13.50	0+090.000	10,232.16
1.00	2.00	0.00	0.00	10.26	0.00	4.05	5.40	0+094.000	10,242.42

CALLE 3N CON CARRERA 11A BARRIO SAN GREGORIO

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	421,55	421,57		0,02
0+005.00	421,50	421,44	0,06	
0+010.00	421,11	421,08	0,04	
0+015.00	420,70	420,69	0,01	
0+020.00	420,36	420,35	0,01	
0+025.00	420,16	420,07	0,08	
0+030.00	419,86	419,92		0,06
0+035.00	419,76	419,79		0,03
0+040.00	419,71	419,67	0,03	
0+045.00	419,58	419,55	0,03	
0+047.29	419,48	419,51		0,04

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	0,75	0,00	0,00
	0+005.00	0,75	2,50	3,75
	0+010.00	0,75	2,50	3,75
	0+015.00	0,75	2,50	3,75
	0+020.00	0,75	2,50	3,75
	0+025.00	0,75	2,50	3,75
	0+030.00	0,75	2,50	3,75
	0+035.00	0,75	2,50	3,75
	0+040.00	0,75	2,50	3,75
	0+045.00	0,75	2,50	3,75
	0+047.28	0,75	1,14	1,71
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 33.46
CRC	0+000.00	1,00	0,00	0,00
	0+005.00	1,00	2,50	5,00
	0+010.00	1,00	2,50	5,00
	0+015.00	1,00	2,50	5,00
	0+020.00	1,00	2,50	5,00
	0+025.00	1,00	2,50	5,00
	0+030.00	1,00	2,50	5,00
	0+035.00	1,00	2,50	5,00
	0+040.00	1,00	2,50	5,00
	0+045.00	1,00	2,50	5,00
	0+047.28	1,00	1,14	2,28
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 47.28

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	421.570		0,000	421,570	CL
		2,500		421,520	Cero
			2,500	421,520	Cero
0+005.000	421.440		0,000	421,440	CL
		2,500		421,390	Cero
			2,500	421,390	Cero
0+010.000	421.077		0,000	421,077	CL
		2,500		421,027	Cero
			2,500	421,027	Cero
0+015.000	420.687		0,000	420,687	CL
		2,500		420,637	Cero
			2,500	420,637	Cero
0+020.000	420.355		0,000	420,355	CL
		2,500		420,305	Cero
			2,500	420,305	Cero
0+025.000	420.073		0,000	420,073	CL
		2,500		420,023	Cero
			2,500	420,023	Cero
0+030.000	419.916		0,000	419,916	CL
		2,500		419,866	Cero
			2,500	419,866	Cero
0+035.000	419.794		0,000	419,794	CL
		2,500		419,744	Cero
			2,500	419,744	Cero
0+040.000	419.673		0,000	419,673	CL
		2,500		419,623	Cero
			2,500	419,623	Cero
0+045.000	419.552		0,000	419,552	CL
		2,500		419,502	Cero
			2,500	419,502	Cero
0+047.280	419.514		0,000	419,514	CL
		2,500		419,464	Cero
			2,500	419,464	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	B	CRC
	TN	**SUBRASANTE**	C	T	DC	DT				
0+000.000	421,551	421.570	0.00	0.00	0.00	0.00	1,78	0,00	0,75	1,00
0+005.000	421,496	421.440	0.00	0.00	0.00	0.00	2,15	0,00	0,75	1,00
0+010.000	421,114	421.077	0.00	0.00	0.00	0.00	2,05	0,00	0,75	1,00
0+015.000	420,700	420.687	0.02	0.00	0.00	0.00	1,97	0,00	0,75	1,00
0+020.000	420,363	420.355	0.03	0.00	0.00	0.00	2,07	0,00	0,75	1,00
0+025.000	420,157	420.073	0.07	0.00	0.00	0.00	2,14	0,00	0,75	1,00
0+030.000	419,860	419.916	0.69	0.00	0.00	0.00	1,58	0,00	0,75	1,00
0+035.000	419,761	419.794	0.02	0.00	0.00	0.00	1,76	0,00	0,75	1,00
0+040.000	419,708	419.673	0.02	0.00	0.00	0.00	2,04	0,00	0,75	1,00
0+045.000	419,580	419.552	0.02	0.00	0.00	0.00	1,99	0,00	0,75	1,00
0+047.280	419,476	419.514	0.02	0.00	0.00	0.00	1,56	0,00	0,75	1,00

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1.00	2.50	0.00	0.00	9,83	0,00	3,75	5,00	0+005.000	10,016.59
1.00	2.50	0.00	0.00	10,50	0,00	3,75	5,00	0+010.000	10,040.46
1.00	2.50	0.00	0.00	10,05	0,00	3,75	5,00	0+015.000	10,063.10
1.00	2.50	0.00	0.00	10,10	0,00	3,75	5,00	0+020.000	10,086.93
1.00	2.50	0.00	0.00	10,53	0,00	3,75	5,00	0+025.000	10,119.56
1.00	2.50	0.00	0.00	9,30	0,00	3,75	5,00	0+030.000	10,164.01
1.00	2.50	0.00	0.00	8,35	0,00	3,75	5,00	0+035.000	10,201.13
1.00	2.50	0.00	0.00	9,50	0,00	3,75	5,00	0+040.000	10,224.24
1.00	2.50	0.00	0.00	10,08	0,00	3,75	5,00	0+045.000	10,247.52
1.00	1.14	0.00	0.00	4,05	0,00	1,71	2,28	0+047.290	10,250.81

CALLE 11N ENTRE CARRERAS 11 Y 12 BARRIO 20 DE JULIO

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	408.40	408.40		0.00
0+010.00	406.98	406.95	0.04	
0+020.00	404.81	404.89		0.08
0+030.00	403.13	403.19		0.05
0+040.00	401.63	401.72		0.09
0+050.00	400.49	400.51		0.02
0+060.00	399.47	399.49		0.01
0+070.00	398.17	398.19		0.02
0+080.00	396.39	396.45		0.06
0+090.00	394.98	394.98	0.00	

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	0,78	0.00	0,00
	0+010.00	0,78	5.00	7,80
	0+020.00	0,78	5.00	7,80
	0+030.00	0,78	5.00	7,80
	0+040.00	0,78	5.00	7,80
	0+050.00	0,78	5.00	7,80
	0+060.00	0,78	5.00	7,80
	0+070.00	0,72	5.00	7,50
	0+080.00	0,78	5.00	7,50
	0+090.00	0,78	5.00	7,80
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 66.90
CRC	0+000.00	1,04	0.00	0,00
	0+010.00	1,04	5.00	10,40
	0+020.00	1,04	5.00	10,40
	0+030.00	1,04	5.00	10,40
	0+040.00	1,04	5.00	10,40
	0+050.00	1,04	5.00	10,40
	0+060.00	1,04	5.00	10,40
	0+070.00	0,96	5.00	10,00
	0+080.00	1,04	5.00	10,00
	0+090.00	1,04	5.00	10,40
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 92.80

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	408.400		0.000	408.400	CL
		2.600		408.348	Cero
			2.600	408.348	Cero
0+010.000	406.948		0.000	406.948	CL
		2.600		406.896	Cero
			2.600	406.896	Cero
0+020.000	404.894		0.000	404.894	CL
		2.600		404.842	Cero
			2.600	404.842	Cero
0+030.000	403.187		0.000	403.187	CL
		2.600		403.135	Cero
			2.600	403.135	Cero
0+040.000	401.722		0.000	401.722	CL
		2.600		401.670	Cero
			2.600	401.670	Cero
0+050.000	400.507		0.000	400.507	CL
		2.600		400.455	Cero
			2.600	400.455	Cero
0+060.000	399.486		0.000	399.486	CL
		2.600		399.434	Cero
			2.600	399.434	Cero
0+070.000	398.189		0.000	398.189	CL
		2.600		398.137	Cero
			2.226	398.144	Cero
0+080.000	396.450		0.000	396.450	CL
		2.600		396.398	Cero
			2.534	396.399	Cero
0+090.000	394.983		0.000	394.983	CL
		2.600		394.931	Cero
			2.600	394.931	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	B	CRC
	TN	**SUBRASANTE**	C	T	DC	DT				
0+000.000	408.400	408.400	0.00	0.00	0.00	0.00	2.51	0.00	0,78	1,04
0+010.000	406.984	406.948	0.04	0.00	0.00	0.00	3.03	0.00	0,78	1,04
0+020.000	404.813	404.894	0.00	0.08	0.00	0.00	2.47	0.00	0,78	1,04
0+030.000	403.132	403.187	0.00	0.05	0.00	0.00	2.41	0.00	0,78	1,04
0+040.000	401.635	401.722	0.00	0.09	0.00	0.00	2.19	0.00	0,78	1,04
0+050.000	400.492	400.507	0.00	0.02	0.00	0.00	2.69	0.00	0,78	1,04
0+060.000	399.472	399.486	0.00	0.01	0.00	0.00	2.61	0.00	0,78	1,04
0+070.000	398.172	398.189	0.00	0.02	0.00	0.00	2.31	0.00	0,72	0,96
0+080.000	396.388	396.450	0.00	0.06	0.00	0.00	2.54	0.00	0,78	1,04
0+090.000	394.984	394.983	0.00	0.00	0.00	0.00	2.52	0.00	0,78	1,04

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1.00	5.00	0.00	0.00	27.71	0.00	7,80	10,40	0+010.000	10,027.71
1.00	5.00	0.00	0.00	27.52	0.00	7,80	10,40	0+020.000	10,055.24
1.00	5.00	0.00	0.00	24.38	0.00	7,80	10,40	0+030.000	10,079.62
1.00	5.00	0.00	0.00	22.99	0.00	7,80	10,40	0+040.000	10,102.61
1.00	5.00	0.00	0.00	24.40	0.00	7,80	10,40	0+050.000	10,127.01
1.00	5.00	0.00	0.00	26.50	0.00	7,80	10,40	0+060.000	10,153.51
1.00	5.00	0.00	0.00	24.60	0.00	7,50	10,00	0+070.000	10,178.11
1.00	5.00	0.00	0.00	24.25	0.00	7,50	10,00	0+080.000	10,202.36
1.00	5.00	0.00	0.00	25.29	0.00	7,80	10,40	0+090.000	10,227.65

CARRERA 15 ENTRE CALLES 6N Y 7N BARRIO ANTONIO NARIÑO

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	438.80	438.80		0.00
0+010.00	438.52	438.50	0.02	
0+020.00	438.13	438.19		0.07
0+030.00	437.35	437.89		0.54
0+040.00	436.88	437.59		0.71
0+050.00	436.31	437.29		0.98
0+060.00	436.54	436.99		0.45
0+070.00	436.34	436.69		0.35
0+080.00	436.27	436.39		0.12
0+088.00	436.20	436.18		0.02

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
SUB -BASE	0+000.00	0,90	0.00	0,00
	0+010.00	0,90	5.00	9,00
	0+020.00	0,90	5.00	9,00
	0+030.00	0,90	5.00	9,00
	0+040.00	0,90	5.00	9,00
	0+050.00	0,90	5.00	9,00
	0+060.00	0,90	5.00	9,00
	0+070.00	0,90	5.00	9,00
	0+080.00	0,90	5.00	9,00
	0+088.00	0,90	4.00	7,20
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 79.20
CRC	0+000.00	1.20	0.00	0.00
	0+010.00	1.20	5.00	12.00
	0+020.00	1.20	5.00	12.00
	0+030.00	1.20	5.00	12.00
	0+040.00	1.20	5.00	12.00
	0+050.00	1.20	5.00	12.00
	0+060.00	1.20	5.00	12.00
	0+070.00	1.20	5.00	12.00
	0+080.00	1.20	5.00	12.00
	0+088.00	1.20	4.00	9.60
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 105.60

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	438.796		0.000	438.796	CL
		3.000		438.736	Cero
			3.000	438.736	Cero
0+010.000	438.496		0.000	438.496	CL
		3.000		438.441	Cero
			3.000	438.441	Cero
0+020.000	438.195		0.000	438.195	CL
		3.000		438.145	Cero
			3.000	438.145	Cero
0+030.000	437.894		0.000	437.894	CL
		3.000		437.849	Cero
			3.000	437.849	Cero
0+040.000	437.593		0.000	437.593	CL
		3.000		437.548	Cero
			3.000	437.548	Cero
0+050.000	437.292		0.000	437.292	CL
		3.000		437.247	Cero
			3.000	437.247	Cero
0+060.000	436.991		0.000	436.991	CL
		3.000		436.946	Cero
			3.000	436.946	Cero
0+070.000	436.690		0.000	436.690	CL
		3.000		436.645	Cero
			3.000	436.645	Cero
0+080.000	436.389		0.000	436.389	CL
C		3.000		436.344	Cero
			3.000	436.344	Cero
0+088.000	436.176		0.000	436.176	CL
		3.000		436.116	Cero
			3.000	436.116	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	B	CRC
	TN	**SUBRASANTE**	C	T	DC	DT				
0+000.000	438.796	438.796	0.00	0.00	0.00	0.00	3.07	0.00	0,90	1,20
0+010.000	438.519	438.496	0.02	0.00	0.00	0.00	3.29	0.00	0,90	1,20
0+020.000	438.127	438.195	0.00	0.07	0.00	0.00	2.71	0.00	0,90	1,20
0+030.000	437.349	437.894	0.00	0.54	0.00	0.00	0.06	0.23	0,90	1,20
0+040.000	436.882	437.593	0.00	0.71	0.00	0.00	0.18	0.96	0,90	1,20
0+050.000	436.311	437.292	0.00	0.98	0.00	0.00	0.00	2.88	0,90	1,20
0+060.000	436.538	436.991	0.00	0.45	0.00	0.00	1.18	0.00	0,90	1,20
0+070.000	436.345	436.690	0.00	0.35	0.00	0.00	1.38	0.00	0,90	1,20
0+080.000	436.272	436.389	0.00	0.12	0.00	0.00	2.62	0.00	0,90	1,20
0+088.000	436.202	436.176	0.00	0.02	0.00	0.00	2.62	0.00	0,90	1,20

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1.00	5.00	0.00	0.00	31.80	0.00	9,00	12,00	0+010.000	10,031.80
1.00	5.00	0.00	0.00	30.02	0.00	9,00	12,00	0+020.000	10,061.83
1.00	5.00	0.00	0.00	13.87	1.13	9,00	12,00	0+030.000	10,074.57
1.00	5.00	0.00	0.00	1.23	5.95	9,00	12,00	0+040.000	10,069.86
1.00	5.00	0.00	0.00	0.91	19.20	9,00	12,00	0+050.000	10,051.57
1.00	5.00	0.00	0.00	5.89	14.38	9,00	12,00	0+060.000	10,043.07
1.00	5.00	0.00	0.00	12.78	0.00	9,00	12,00	0+070.000	10,055.85
1.00	5.00	0.00	0.00	19.97	0.00	9,00	12,00	0+080.000	10,075.82
1.00	4.00	0.00	0.00	15.97	0.00	7,20	9,60	0+088.000	10,091.79

CARRERA 15 ENTRE CALLES 17N A 19N BARRIO LA ESPERANZA

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	438,64	438,70		0,06
0+010.00	438,58	438,85		0,27
0+020.00	438,83	439,01		0,18
0+030.00	439,06	439,16		0,10
0+040.00	439,49	439,31	0,18	
0+050.00	439,85	439,67	0,18	
0+060.00	440,41	440,09	0,32	
0+070.00	440,57	440,52	0,05	
0+080.00	440,57	440,84		0,26
0+090.00	440,46	440,70		0,24
0+100.00	440,37	440,56		0,19
0+110.00	440,29	440,43		0,14
0+120.00	440,25	440,29		0,05
0+130.00	439,94	439,80	0,14	
0+140.00	439,33	439,25	0,08	
0+150.00	438,94	438,69	0,25	
0+160.00	438,43	438,13	0,30	
0+170.00	437,46	437,50		0,04
0+180.00	436,52	436,67		0,16
0+190.00	436,28	436,17	0,11	

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	0,750	0,00	0,00
	0+010.00	0,750	5,00	7,50
	0+020.00	0,750	5,00	7,50
	0+030.00	0,750	5,00	7,50
	0+040.00	0,750	5,00	7,50
	0+050.00	0,750	5,00	7,50
	0+060.00	0,750	5,00	7,50
	0+070.00	0,750	5,00	7,50
	0+080.00	0,750	5,00	7,50
	0+090.00	0,750	5,00	7,50
	0+100.00	0,750	5,00	7,50
	0+110.00	0,750	5,00	7,50
	0+120.00	0,750	5,00	7,50
	0+130.00	0,750	5,00	7,50
	0+140.00	0,750	5,00	7,50
	0+150.00	0,750	5,00	7,50
	0+160.00	0,750	5,00	7,50
	0+170.00	0,750	5,00	7,50
	0+180.00	0,750	5,00	7,50
	0+190.00	0,750	5,00	7,50

					TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 142.50
CRC	0+000.00	1,00	0,00	0,00
	0+010.00	1,00	5,00	10,00
	0+020.00	1,00	5,00	10,00
	0+030.00	1,00	5,00	10,00
	0+040.00	1,00	5,00	10,00
	0+050.00	1,00	5,00	10,00
	0+060.00	1,00	5,00	10,00
	0+070.00	1,00	5,00	10,00
	0+080.00	1,00	5,00	10,00
	0+090.00	1,00	5,00	10,00
	0+100.00	1,00	5,00	10,00
	0+110.00	1,00	5,00	10,00
	0+120.00	1,00	5,00	10,00
	0+130.00	1,00	5,00	10,00
	0+140.00	1,00	5,00	10,00
	0+150.00	1,00	5,00	10,00
	0+160.00	1,00	5,00	10,00
	0+170.00	1,00	5,00	10,00
	0+180.00	1,00	5,00	10,00
	0+190.00	1,00	5,00	10,00
					TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 190.00

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000,000	438,700		0,000	438,700	CL
		2,500		438,650	Cero
			2,500	438,650	Cero
0+010,000	438,853		0,000	438,853	CL
		2,500		438,803	Cero
			2,500	438,803	Cero
0+020,000	439,007		0,000	439,007	CL
		2,500		438,957	Cero
			2,500	438,957	Cero
0+030,000	439,160		0,000	439,160	CL
		2,500		439,110	Cero
			2,500	439,110	Cero
0+040,000	439,314		0,000	439,314	CL
		2,500		439,264	Cero
			2,500	439,264	Cero
0+050,000	439,666		0,000	439,666	CL
		2,500		439,616	Cero
			2,500	439,616	Cero
0+060,000	440,094		0,000	440,094	CL

		2,500		440,044	Cero
			2,500	440,044	Cero
0+070,000	440,521		0,000	440,521	CL
		2,500		440,471	Cero
			2,500	440,471	Cero
0+080,000	440,836		0,000	440,836	CL
		2,500		440,786	Cero
			2,500	440,786	Cero
0+090,000	440,700		0,000	440,700	CL
		2,500		440,650	Cero
			2,500	440,650	Cero
0+100,000	440,564		0,000	440,564	CL
		2,500		440,514	Cero
			2,500	440,514	Cero
0+110,000	440,429		0,000	440,429	CL
		2,500		440,379	Cero
			2,500	440,379	Cero
0+120,000	440,293		0,000	440,293	CL
		2,500		440,243	Cero
			2,500	440,243	Cero
0+130,000	439,804		0,000	439,804	CL
		2,500		439,754	Cero
			2,500	439,754	Cero
0+140,000	439,247		0,000	439,247	CL
		2,500		439,197	Cero
			2,500	439,197	Cero
0+150,000	438,690		0,000	438,690	CL
		2,500		438,640	Cero
			2,500	438,640	Cero
0+160,000	438,133		0,000	438,133	CL
		2,500		438,083	Cero
			2,500	438,083	Cero
0+170,000	437,502		0,000	437,502	CL
		2,500		437,452	Cero
			2,500	437,452	Cero
0+180,000	436,672		0,000	436,672	CL
		2,500		436,622	Cero
			2,500	436,622	Cero
0+190,000	436,174		0,000	436,174	CL
		2,500		436,124	Cero
			2,500	436,124	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	B	CRC
	TN	SUBRASANTE	C	T	DC	DT				
0+000.000	438,637	438.700	0.00	0.00	0.00	0.00	2,02	0,00	0,750	1,00
0+010.000	438,580	438.853	0.00	0.25	0.00	0.00	0,88	0,00	0,750	1,00
0+020.000	438,829	439.007	0.00	0.18	0.00	0.00	1,13	0,00	0,750	1,00
0+030.000	439,059	439.160	0.00	0.09	0.00	0.00	1,47	0,00	0,750	1,00
0+040.000	439,489	439.314	0.00	0.18	0.00	0.00	2,58	0,00	0,750	1,00
0+050.000	439,848	439.666	0.14	0.00	0.00	0.00	3,27	0,00	0,750	1,00
0+060.000	440,411	440.094	0.32	0.00	0.00	0.00	3,32	0,00	0,750	1,00
0+070.000	440,570	440.521	0.06	0.00	0.00	0.00	2,64	0,00	0,750	1,00
0+080.000	440,572	440.836	0.00	0.09	0.00	0.00	0,80	0,00	0,750	1,00
0+090.000	440,463	440.700	0.00	0.04	0.00	0.00	0,79	0,00	0,750	1,00
0+100.000	440,371	440.564	0.00	0.24	0.00	0.00	1,22	0,00	0,750	1,00
0+110.000	440,289	440.429	0.00	0.18	0.00	0.00	1,49	0,00	0,750	1,00
0+120.000	440,245	440.293	0.00	0.04	0.00	0.00	1,86	0,00	0,750	1,00
0+130.000	439,940	439.804	0.14	0.00	0.00	0.00	2,70	0,00	0,750	1,00
0+140.000	439,329	439.247	0.00	0.00	0.00	0.00	2,32	0,00	0,750	1,00
0+150.000	438,942	438.690	0.30	0.00	0.00	0.00	3,71	0,00	0,750	1,00
0+160.000	438,429	438.133	0.60	0.00	0.00	0.00	3,76	0,00	0,750	1,00
0+170.000	437,461	437.502	0.00	0.06	0.00	0.00	2,08	0,00	0,750	1,00
0+180.000	436,516	436.672	0.00	0.17	0.00	0.00	1,12	0,01	0,750	1,00
0+190.000	436,283	436.174	0.00	0.15	0.00	0.00	2,02	0,00	0,750	1,00

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1.00	5.00	0.00	0.00	14,50	0,00	7,50	10,00	0+010.000	10,018.68
1.00	5.00	0.00	0.00	10,05	0,00	7,50	10,00	0+020.000	10,033.96
1.00	5.00	0.00	0.00	13,00	0,00	7,50	10,00	0+030.000	10,050.99
1.00	5.00	0.00	0.00	20,25	0,00	7,50	10,00	0+040.000	10,069.94
1.00	5.00	0.00	0.00	29,25	0,00	7,50	10,00	0+050.000	10,094.96
1.00	5.00	0.00	0.00	32,95	0,00	7,50	10,00	0+060.000	10,128.07
1.00	5.00	0.00	0.00	29,80	0,00	7,50	10,00	0+070.000	10,161.58

1.00	5.00	0.00	0.00	17,20	0,00	7,50	10,00	0+080.000	10,185.24
1.00	5.00	0.00	0.00	7,95	0,00	7,50	10,00	0+090.000	10,203.43
1.00	5.00	0.00	0.00	10,05	0,00	7,50	10,00	0+100.000	10,218.58
1.00	5.00	0.00	0.00	13,55	0,00	7,50	10,00	0+110.000	10,232.68
1.00	5.00	0.00	0.00	16,75	0,00	7,50	10,00	0+120.000	10,251.48
1.00	5.00	0.00	0.00	22,80	0,00	7,50	10,00	0+130.000	10,275.45
1.00	5.00	0.00	0.00	25,10	0,00	7,50	10,00	0+140.000	10,299.89
1.00	5.00	0.00	0.00	30,15	0,00	7,50	10,00	0+150.000	10,327.32
1.00	5.00	0.00	0.00	37,35	0,00	7,50	10,00	0+160.000	10,367.43
1.00	5.00	0.00	0.00	29,20	0,00	7,50	10,00	0+170.000	10,399.84
1.00	5.00	0.00	0.00	16,00	0,06	7,50	10,00	0+180.000	10,415.89
1.00	5.00	0.00	0.00	15,70	0,06	7,50	10,00	0+190.000	10,430.39

CALLE 7N ENTRE CARRERAS 16 Y 17 BARRIO ANTONIO NARIÑO

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	464.02	464.02		0.00
0+010.00	462.53	462.54		0.01
0+020.00	461.21	461.25		0.05
0+030.00	459.55	459.66		0.11
0+040.00	458.01	458.06		0.05
0+050.00	456.43	456.46		0.03
0+060.00	454.85	454.87		0.02
0+070.00	453.85	454.07		0.22
0+080.00	453.45	453.45		0.00

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	0,44	0.00	0,00
	0+010.00	0,88	5.00	6,60
	0+020.00	0,88	5.00	8,80
	0+030.00	0,88	5.00	8,80
	0+040.00	0,88	5.00	8,80
	0+050.00	0,88	5.00	8,80
	0+060.00	0,88	5.00	8,80
	0+070.00	0,88	5.00	8,80
	0+080.00	0,88	5.00	8,80
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 134.85
CRC	0+000.00	0.58	0.00	0.00
	0+010.00	1.16	5.00	8.70
	0+020.00	1.16	5.00	11.60
	0+030.00	1.16	5.00	11.60
	0+040.00	1.16	5.00	11.60

	0+050.00	1.16	5.00	11.60
	0+060.00	1.16	5.00	11.60
	0+070.00	1.16	5.00	11.60
	0+080.00	1.16	5.00	11.60
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 89.90

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	464.019		0.000	464.019	CL
			2.900	463.961	Cero
0+010.000	462.541		0.000	462.541	CL
		2.900		462.487	Cero
			2.900	462.487	Cero
0+020.000	461.252		0.000	461.252	CL
		2.900		461.201	Cero
			2.900	461.201	Cero
0+030.000	459.655		0.000	459.655	CL
		2.900		459.608	Cero
			2.900	459.608	Cero
0+040.000	458.059		0.000	458.059	CL
		2.900		458.015	Cero
			2.900	458.015	Cero
0+050.000	456.462		0.000	456.462	CL
		2.900		456.419	Cero
			2.900	456.419	Cero
0+060.000	454.866		0.000	454.866	CL
		2.900		454.822	Cero
			2.900	454.822	Cero
0+070.000	454.074		0.000	454.074	CL
		2.900		454.031	Cero
			2.900	454.031	Cero
0+080.000	453.446		0.000	453.446	CL
		2.900		453.402	Cero
			2.900	453.402	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	S-B	CRC
	TN	SUBRASANTE	C	T	DC	DT				
0+000.000	464.019	464.019	0.00	0.00	0.00	0.00	2,09	0.00	0,44	0.58
0+010.000	462.530	462.541	0.00	0.01	0.00	0.00	2,91	0.00	0,88	1.16
0+020.000	461.206	461.252	0.00	0.05	0.00	0.00	3,32	0.00	0,88	1.16
0+030.000	459.546	459.655	0.00	0.11	0.00	0.00	2,50	0.00	0,88	1.16
0+040.000	458.006	458.059	0.00	0.05	0.00	0.00	3,05	0.00	0,88	1.16
0+050.000	456.430	456.462	0.00	0.03	0.00	0.00	3,30	0.00	0,88	1.16
0+060.000	454.850	454.866	0.00	0.02	0.00	0.00	3,01	0.00	0,88	1.16
0+070.000	453.854	454.074	0.00	0.22	0.00	0.00	2,04	0.00	0,88	1.16
0+080.000	453.446	453.446	0.00	0.00	0.00	0.00	3,11	0.00	0,88	1.16

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1.00	5.00	0.00	0.00	22.93	0.00	6,60	8,70	0+010.000	10,022.93
1.00	5.00	0.00	0.00	31.13	0.00	8,80	11,60	0+020.000	10,054.06
1.00	5.00	0.00	0.00	29.11	0.00	8,80	11,60	0+030.000	10,083.18
1.00	5.00	0.00	0.00	27.79	0.00	8,80	11,60	0+040.000	10,110.97
1.00	5.00	0.00	0.00	31.77	0.00	8,80	11,60	0+050.000	10,142.73
1.00	5.00	0.00	0.00	31.57	0.00	8,80	11,60	0+060.000	10,174.30
1.00	5.00	0.00	0.00	25.30	0.00	8,80	11,60	0+070.000	10,199.60
1.00	5.00	0.00	0.00	25.76	0.00	8,80	11,60	0+080.000	10,225.36

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+085.00	459.94	459.94		0.00
0+090.00	459.47	459.33	0.13	
0+095.00	458.71	458.73		0.01
0+100.00	458.10	458.12		0.01
0+105.00	457.49	457.51		0.01

0+110.00	456.88	456.90		0.01
0+115.00	456.29	456.29		0.00
0+120.00	455.75	455.68	0.07	
0+125.00	455.10	455.07	0.02	
0+130.00	454.45	454.79		0.34
0+135.00	454.25	454.65		0.40
0+140.00	454.07	454.50		0.43
0+145.00	454.04	454.36		0.33
0+150.00	454.03	454.22		0.19
0+155.00	453.93	454.08		0.15
0+160.00	453.83	453.94		0.10
0+165.00	453.78	453.80		0.01
0+170.00	453.74	453.70	0.03	
0+175.00	453.74	453.62	0.12	
0+180.00	453.68	453.54	0.15	
0+185.00	453.51	453.47	0.04	
0+190.00	453.51	453.47	0.04	
0+195.00	453.82	453.47	0.35	
0+200.00	453.94	453.48	0.46	
0+205.00	453.99	453.48	0.51	
0+210.00	453.85	453.48	0.37	
0+215.00	453.66	453.48	0.17	
0+220.00	453.79	453.49	0.30	
0+225.00	453.72	453.49	0.23	
0+230.00	453.73	453.49	0.24	
0+235.00	453.25	453.24	0.01	
0+240.00	452.41	452.56		0.15
0+245.00	451.70	451.88		0.19
0+250.00	450.75	451.21		0.46
0+255.00	450.18	450.53		0.35

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+085.00	0,75	0,00	0,00
	0+090.00	0,75	2,50	3,75
	0+095.00	0,75	2,50	3,75
	0+100.00	0,75	2,50	3,75
	0+105.00	0,75	2,50	3,75
	0+110.00	0,75	2,50	3,75
	0+115.00	0,75	2,50	3,75
	0+120.00	0,75	2,50	3,75
	0+125.00	0,75	2,50	3,75
	0+130.00	0,75	2,50	3,75
	0+135.00	0,75	2,50	3,75
	0+140.00	0,75	2,50	3,75
	0+145.00	0,75	2,50	3,75

	0+150.00	0,75	2,50	3,75
	0+155.00	0,75	2,50	3,75
	0+160.00	0,75	2,50	3,75
	0+165.00	0,75	2,50	3,75
	0+170.00	0,75	2,50	3,75
	0+175.00	0,75	2,50	3,75
	0+180.00	0,75	2,50	3,75
	0+185.00	0,75	2,50	3,75
	0+190.00	0,75	2,50	3,75
	0+195.00	0,75	2,50	3,75
	0+200.00	0,75	2,50	3,75
	0+205.00	0,75	2,50	3,75
	0+210.00	0,75	2,50	3,75
	0+215.00	0,75	2,50	3,75
	0+220.00	0,75	2,50	3,75
	0+225.00	0,75	2,50	3,75
	0+230.00	0,75	2,50	3,75
	0+235.00	0,75	2,50	3,75
	0+240.00	0,75	2,50	3,75
	0+245.00	0,75	2,50	3,75
	0+250.00	0,75	2,50	3,75
	0+255.00	0,75	2,50	3,75
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 127.50
CRC	0+085.00	1,00	0,00	0,00
	0+090.00	1,00	2,50	5,00
	0+095.00	1,00	2,50	5,00
	0+100.00	1,00	2,50	5,00
	0+105.00	1,00	2,50	5,00
	0+110.00	1,00	2,50	5,00
	0+115.00	1,00	2,50	5,00
	0+120.00	1,00	2,50	5,00
	0+125.00	1,00	2,50	5,00
	0+130.00	1,00	2,50	5,00
	0+135.00	1,00	2,50	5,00
	0+140.00	1,00	2,50	5,00
	0+145.00	1,00	2,50	5,00
	0+150.00	1,00	2,50	5,00
	0+155.00	1,00	2,50	5,00
	0+160.00	1,00	2,50	5,00
	0+165.00	1,00	2,50	5,00
	0+170.00	1,00	2,50	5,00
	0+175.00	1,00	2,50	5,00
	0+180.00	1,00	2,50	5,00
	0+185.00	1,00	2,50	5,00

	0+190.00	1,00	2,50	5,00
	0+195.00	1,00	2,50	5,00
	0+200.00	1,00	2,50	5,00
	0+205.00	1,00	2,50	5,00
	0+210.00	1,00	2,50	5,00
	0+215.00	1,00	2,50	5,00
	0+220.00	1,00	2,50	5,00
	0+225.00	1,00	2,50	5,00
	0+230.00	1,00	2,50	5,00
	0+235.00	1,00	2,50	5,00
	0+240.00	1,00	2,50	5,00
	0+245.00	1,00	2,50	5,00
	0+250.00	1,00	2,50	5,00
	0+255.00	1,00	2,50	5,00
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 170.00

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+085.000	459.943		0,000	459,943	CL
		2,500		459,893	Cero
			2,500	459,893	Cero
0+090.000	459.334		0,000	459,334	CL
		2,500		459,284	Cero
			2,500	459,284	Cero
0+095.000	458.725		0,000	458,725	CL
		2,500		458,675	Cero
			2,500	458,675	Cero
0+100.000	458.116		0,000	458,116	CL
		2,500		458,066	Cero
			2,500	458,066	Cero
0+105.000	457.508		0,000	457,508	CL
		2,500		457,458	Cero
			2,500	457,458	Cero
0+110.000	456.899		0,000	456,899	CL
		2,500		456,849	Cero
			2,500	456,849	Cero
0+115.000	456.290		0,000	456,290	CL
		2,500		456,240	Cero
			2,500	456,240	Cero
0+120.000	455.681		0,000	455,681	CL
		2,500		455,631	Cero
			2,500	455,631	Cero

0+125.000	455.072		0,000	455,072	CL
		2,500		455,022	Cero
			2,500	455,022	Cero
0+130.000	454.788		0,000	454,788	CL
		2,500		454,738	Cero
			2,500	454,738	Cero
0+135.000	454.646		0,000	454,646	CL
		2,500		454,596	Cero
			2,500	454,596	Cero
0+140.000	454.505		0,000	454,505	CL
		2,500		454,455	Cero
			2,500	454,455	Cero
0+145.000	454.363		0,000	454,363	CL
		2,500		454,313	Cero
			2,500	454,313	Cero
0+150.000	454.222		0,000	454,222	CL
		2,500		454,172	Cero
			2,500	454,172	Cero
0+155.000	454.080		0,000	454,080	CL
		2,500		454,030	Cero
			2,500	454,030	Cero
0+160.000	453.938		0,000	453,938	CL
		2,500		453,888	Cero
			2,500	453,888	Cero
0+165.000	453.797		0,000	453,797	CL
		2,500		453,747	Cero
			2,500	453,747	Cero
0+170.000	453.703		0,000	453,703	CL
		2,500		453,653	Cero
			2,500	453,653	Cero
0+175.000	453.620		0,000	453,620	CL
		2,500		453,570	Cero
			2,500	453,570	Cero
0+180.000	453.536		0,000	453,536	CL
		2,500		453,486	Cero
			2,500	453,486	Cero
0+185.000	453.466		0,000	453,466	CL
		2,500		453,416	Cero
			2,500	453,416	Cero
0+190.000	453.469		0,000	453,469	CL
		2,500		453,419	Cero
			2,500	453,419	Cero
0+195.000	453.472		0,000	453,472	CL
		2,500		453,422	Cero
			2,500	453,422	Cero

0+200.000	453.475		0,000	453,475	CL
		2,500		453,425	Cero
			2,500	453,425	Cero
0+205.000	453.478		0,000	453,478	CL
		2,500		453,428	Cero
			2,500	453,428	Cero
0+210.000	453.481		0,000	453,481	CL
		2,500		453,431	Cero
			2,500	453,431	Cero
0+215.000	453.484		0,000	453,484	CL
		2,500		453,434	Cero
			2,500	453,434	Cero
0+220.000	453.487		0,000	453,487	CL
		2,500		453,437	Cero
			2,500	453,437	Cero
0+225.000	453.490		0,000	453,490	CL
		2,500		453,440	Cero
			2,500	453,440	Cero
0+230.000	453.493		0,000	453,493	CL
		2,500		453,443	Cero
			2,500	453,443	Cero
0+235.000	453.235		0,000	453,235	CL
		2,500		453,185	Cero
			2,500	453,185	Cero
0+240.000	452.559		0,000	452,559	CL
		2,500		452,509	Cero
			2,500	452,509	Cero
0+245.000	451.883		0,000	451,883	CL
		2,500		451,833	Cero
			2,500	451,833	Cero
0+250.000	451.207		0,000	451,207	CL
		2,500		451,157	Cero
			2,500	451,157	Cero
0+255.000	450.531		0,000	450,531	CL
		2,500		450,481	Cero
			2,500	450,481	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	B	CRC
	TN	**SUBRASANTE**	C	T	DC	DT				

0+085.000	459.943	459.943	0.00	0.00	0.00	0.00	3,22	0.00	0,75	1,00
0+090.000	459.465	459.334	0.13	0.00	0.00	0.00	4,40	0.00	0,75	1,00
0+095.000	458.713	458.725	0.00	0.01	0.00	0.00	3,96	0.00	0,75	1,00
0+100.000	458.103	458.116	0.00	0.01	0.00	0.00	3,88	0.00	0,75	1,00
0+105.000	457.494	457.508	0.00	0.01	0.00	0.00	3,62	0.00	0,75	1,00
0+110.000	456.884	456.899	0.00	0.01	0.00	0.00	3,60	0.00	0,75	1,00
0+115.000	456.289	456.290	0.00	0.00	0.00	0.00	3,64	0.00	0,75	1,00
0+120.000	455.752	455.681	0.07	0.00	0.00	0.00	4,07	0.00	0,75	1,00
0+125.000	455.097	455.072	0.02	0.00	0.00	0.00	3,74	0.00	0,75	1,00
0+130.000	454.451	454.788	0.00	0.34	0.00	0.00	1,67	0.00	0,75	1,00
0+135.000	454.249	454.646	0.00	0.40	0.00	0.00	1,36	0.00	0,75	1,00
0+140.000	454.070	454.505	0.00	0.43	0.00	0.00	1,05	0.00	0,75	1,00
0+145.000	454.035	454.363	0.00	0.33	0.00	0.00	1,59	0.00	0,75	1,00
0+150.000	454.027	454.222	0.00	0.19	0.00	0.00	2,43	0.00	0,75	1,00
0+155.000	453.927	454.080	0.00	0.15	0.00	0.00	2,62	0.00	0,75	1,00
0+160.000	453.834	453.938	0.00	0.10	0.00	0.00	2,77	0.00	0,75	1,00
0+165.000	453.782	453.797	0.00	0.01	0.00	0.00	3,22	0.00	0,75	1,00
0+170.000	453.736	453.703	0.03	0.00	0.00	0.00	3,38	0.00	0,75	1,00
0+175.000	453.743	453.620	0.12	0.00	0.00	0.00	4,00	0.00	0,75	1,00
0+180.000	453.682	453.536	0.15	0.00	0.00	0.00	3,97	0.00	0,75	1,00
0+185.000	453.506	453.466	0.04	0.00	0.00	0.00	3,55	0.00	0,75	1,00
0+190.000	453.512	453.469	0.04	0.00	0.00	0.00	3,78	0.00	0,75	1,00
0+195.000	453.819	453.472	0.35	0.00	0.00	0.00	4,69	0.00	0,75	1,00
0+200.000	453.939	453.475	0.46	0.00	0.00	0.00	5,59	0.00	0,75	1,00
0+205.000	453.993	453.478	0.51	0.00	0.00	0.00	5,67	0.00	0,75	1,00
0+210.000	453.850	453.481	0.37	0.00	0.00	0.00	4,95	0.00	0,75	1,00
0+215.000	453.659	453.484	0.17	0.00	0.00	0.00	4,19	0.00	0,75	1,00
0+220.000	453.788	453.487	0.30	0.00	0.00	0.00	4,90	0.00	0,75	1,00
0+225.000	453.722	453.490	0.23	0.00	0.00	0.00	4,49	0.00	0,75	1,00
0+230.000	453.730	453.493	0.24	0.00	0.00	0.00	4,68	0.00	0,75	1,00
0+235.000	453.247	453.235	0.01	0.00	0.00	0.00	3,68	0.00	0,75	1,00
0+240.000	452.410	452.559	0.00	0.15	0.00	0.00	3,10	0.00	0,75	1,00
0+245.000	451.696	451.883	0.00	0.19	0.00	0.00	2,92	0.00	0,75	1,00
0+250.000	450.746	451.207	0.00	0.46	0.00	0.00	1,67	0.00	0,75	1,00
0+255.000	450.178	450.531	0.00	0.35	0.00	0.00	1,60	0.00	0,75	1,00

VOLUMENES									
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+085.000	10,000.00
1.00	2.50	0.00	0.00	19,05	0,00	3,75	5,00	0+090.000	10,014.32

1.00	2.50	0.00	0.00	20,90	0,00	3,75	5,00	0+095.000	10,030.10
1.00	2.50	0.00	0.00	19,60	0,00	3,75	5,00	0+100.000	10,044.66
1.00	2.50	0.00	0.00	18,75	0,00	3,75	5,00	0+105.000	10,058.51
1.00	2.50	0.00	0.00	18,05	0,00	3,75	5,00	0+110.000	10,071.69
1.00	2.50	0.00	0.00	18,10	0,00	3,75	5,00	0+115.000	10,084.83
1.00	2.50	0.00	0.00	19,28	0,00	3,75	5,00	0+120.000	10,098.94
1.00	2.50	0.00	0.00	19,53	0,00	3,75	5,00	0+125.000	10,113.27
1.00	2.50	0.00	0.00	13,53	0,00	3,75	5,00	0+130.000	10,122.19
1.00	2.50	0.00	0.00	7,58	0,00	3,75	5,00	0+135.000	10,125.62
1.00	2.50	0.00	0.00	6,03	0,00	3,75	5,00	0+140.000	10,127.56
1.00	2.50	0.00	0.00	6,60	0,00	3,75	5,00	0+145.000	10,130.05
1.00	2.50	0.00	0.00	10,05	0,00	3,75	5,00	0+150.000	10,135.74
1.00	2.50	0.00	0.00	12,63	0,00	3,75	5,00	0+155.000	10,143.87
1.00	2.50	0.00	0.00	13,48	0,00	3,75	5,00	0+160.000	10,152.86
1.00	2.50	0.00	0.00	14,98	0,00	3,75	5,00	0+165.000	10,163.26
1.00	2.50	0.00	0.00	16,50	0,00	3,75	5,00	0+170.000	10,175.10
1.00	2.50	0.00	0.00	18,45	0,00	3,75	5,00	0+175.000	10,188.49
1.00	2.50	0.00	0.00	19,93	0,00	3,75	5,00	0+180.000	10,203.36
1.00	2.50	0.00	0.00	18,80	0,00	3,75	5,00	0+185.000	10,217.29
1.00	2.50	0.00	0.00	18,33	0,00	3,75	5,00	0+190.000	10,230.08
1.00	2.50	0.00	0.00	21,18	0,00	3,75	5,00	0+195.000	10,246.34
1.00	2.50	0.00	0.00	25,70	0,00	3,75	5,00	0+200.000	10,268.18
1.00	2.50	0.00	0.00	28,15	0,00	3,75	5,00	0+205.000	10,292.32
1.00	2.50	0.00	0.00	26,55	0,00	3,75	5,00	0+210.000	10,314.21
1.00	2.50	0.00	0.00	22,85	0,00	3,75	5,00	0+215.000	10,331.91
1.00	2.50	0.00	0.00	22,73	0,00	3,75	5,00	0+220.000	10,349.48
1.00	2.50	0.00	0.00	23,48	0,00	3,75	5,00	0+225.000	10,367.81
1.00	2.50	0.00	0.00	22,93	0,00	3,75	5,00	0+230.000	10,385.60
1.00	2.50	0.00	0.00	20,90	0,00	3,75	5,00	0+235.000	10,401.45
1.00	2.50	0.00	0.00	16,95	0,00	3,75	5,00	0+240.000	10,413.44
1.00	2.50	0.00	0.00	15,05	0,00	3,75	5,00	0+245.000	10,423.62
1.00	2.50	0.00	0.00	11,48	0,00	3,75	5,00	0+250.000	10,430.43
1.00	2.50	0.00	0.00	8,18	0,00	3,75	5,00	0+255.000	10,434.18

CALLE 6 ENTRE CARRERAS 17 Y 18 BARRIO TURBAY AYALA

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+000.00	486,80	486,87		0,08
0+010.00	484,21	484,46		0,25
0+020.00	481,90	482,07		0,17
0+030.00	479,99	480,21		0,22
0+040.00	478,21	478,35		0,15
0+050.00	476,38	476,50		0,12
0+053.00	475,95	476,32		0,37

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+000.00	0,75	0.00	0,00
	0+010.00	0,75	5.00	7,50
	0+020.00	0,75	5.00	7,50
	0+030.00	0,75	5.00	7,50
	0+040.00	0,75	5.00	7,50
	0+050.00	0,75	5.00	7,50
	0+053.00	0,75	1.50	2,25
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 39.75
CRC	0+000.00	1,00	0.00	0,00
	0+010.00	1,00	5.00	10.00
	0+020.00	1,00	5.00	10,00
	0+030.00	1,00	5.00	10,00
	0+040.00	1,00	5.00	10,00
	0+050.00	1,00	5.00	10,00
	0+053.00	1,00	1.50	3,00
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 55.00

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+000.000	486.871		0.000	486,871	CL
		2.500		486,821	Cero
			1.713	486,821	Cero
0+010.000	484.465		0.000	484,465	CL
		2.500		484,415	Cero
			2.500	484,415	Cero
0+020.000	482.073		0.000	482,073	CL
		2.500		482,023	Cero
			2.500	482,023	Cero
0+030.000	480.214		0.000	480,214	CL
		2.500		480,164	Cero
			2.500	480,164	Cero
0+040.000	478.354		0.000	478,354	CL
		2.500		478,304	Cero
			2.500	478,304	Cero
0+050.000	476.495		0.000	476,495	CL
		2.500		476,445	Cero
			2.500	476,445	Cero
0+053.000	476.323		0.000	476,323	CL
		2.500		476,273	Cero
			2.500	476,273	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	B	CRC
	TN	SUBRASANTE	C	T	DC	DT				
0+000.000	486.871	486.871	0,00	0,08	0.00	0.00	1,43	0,00	0,75	1,00
0+010.000	484.347	484.465	0,00	0,25	0.00	0.00	0,75	0,05	0,75	1,00
0+020.000	482.065	482.073	0,00	0,17	0.00	0.00	1,38	0,00	0,75	1,00
0+030.000	479.902	480.214	0,00	0,22	0.00	0.00	0,94	0,07	0,75	1,00
0+040.000	478.202	478.354	0,00	0,15	0.00	0.00	1,13	0,00	0,75	1,00
0+050.000	476.365	476.495	0,00	0,12	0.00	0.00	1,28	0,00	0,75	1,00
0+053.000	475.350	476.321	0,00	0,37	0.00	0.00	0,72	0,00	0,75	1,00

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+000.000	10,000.00
1.00	5.00	0.00	0.00	10,90	0,00	7,50	10,00	0+010.000	10,011.08
1.00	5.00	0.00	0.00	10,65	0,00	7,50	10,00	0+020.000	10,025.66
1.00	5.00	0.00	0.00	11,60	0,00	7,50	10,00	0+030.000	10,037.80
1.00	5.00	0.00	0.00	10,35	0,00	7,50	10,00	0+040.000	10,046.67
1.00	5.00	0.00	0.00	12,05	0,00	7,50	10,00	0+050.000	10,060.47
1.00	1.50	0.00	0.00	3,00	0,00	2,25	3,00	0+053.000	10,068.16

CARRERA 17 ENTRE CALLES 6 Y 7 BARRIO TURBAY AYALA

ESTACION	ELEVACIONES(M)		ESPESORES(M)	
	TERRENO	SUBRASANTE	CORTE	TERRAPLEN
0+060.00	475,35	475,35		0,00
0+070.00	475,23	475,14	0,08	
0+080.00	475,09	474,93	0,15	
0+090.00	474,85	474,73	0,13	
0+100.00	474,26	474,14	0,12	
0+110.00	473,80	473,83		0,03
0+120.00	473,47	473,67		0,19
0+127.00	473,17	473,06	0,11	

CAPA	ESTACION	AREA(M2)	D/2 (M)	VOLUMEN(M3)
BASE	0+060.00	0,75	0,00	0,00
	0+070.00	0,75	5,00	7,50
	0+080.00	0,75	5,00	7,50
	0+090.00	0,75	5,00	7,50
	0+100.00	0,75	5,00	7,50
	0+110.00	0,75	5,00	7,50
	0+120.00	0,75	5,00	7,50
	0+127.00	0,75	3,50	5,25
				TOTAL VOLUMEN BASE (M3): 50.25
CRC	0+060.00	1,00	0,00	0,00
	0+070.00	1,00	5,00	10,00
	0+080.00	1,00	5,00	10,00
	0+090.00	1,00	5,00	10,00
	0+100.00	1,00	5,00	10,00
	0+110.00	1,00	5,00	10,00
	0+120.00	1,00	5,00	10,00
	0+127.00	1,00	3,50	7,00
				TOTAL VOLUMEN CRC (M3): 67.00

ESTACION	ELEVACION	DISTANCIA		ELEVACIONES	DESCRIPCION
		IZQ	DER		
0+060.000	475.351		0.000	475.351	CL
		2.500		475.301	Cero
			2.500	475.301	Cero
0+070.000	475.143		0.000	475.143	CL
		2.500		475.093	Cero
			2.500	475.093	Cero
0+080.000	474.935		0.000	474.935	CL
		2.500		474.885	Cero
			2.500	474.885	Cero
0+090.000	474.727		0.000	474.727	CL
		2.500		474.677	Cero
			2.500	474.677	Cero
0+100.000	474.143		0.000	474.143	CL
		2.500		474.093	Cero
			2.500	474.093	Cero
0+110.000	473.830		0.000	473.830	CL
		2.500		473.780	Cero
			2.500	473.780	Cero
0+120.000	473.666		0.000	473.666	CL
		2.500		473.616	Cero
			2.500	473.616	Cero
0+127.000	473.055		0.000	473.055	CL
		2.500		473.005	Cero
			2.500	473.005	Cero

COORDENADA INICIAL DE CURVA MASA			10,000.00		AREAS					
SECCIONES DE TN LEVANTADAS EN CAMPO	ELEVACIONES		ESPESORES		DESPALME		C	T	S-B	CRC
	TN	SUBRASANTE	C	T	DC	DT				
0+060.000	475,351	475.351	0.00	0,00	0.00	0.00	1,81	0,00	0,75	1,00
0+070.000	475,227	475.143	0,08	0,00	0.00	0.00	2,32	0,00	0,75	1,00
0+080.000	475,085	474.935	0,15	0,00	0.00	0.00	2,86	0,00	0,75	1,00
0+090.000	474,853	474.727	0,13	0,00	0.00	0.00	2,51	0,00	0,75	1,00
0+100.000	474,261	474.143	0,12	0,00	0.00	0.00	2,25	0,00	0,75	1,00
0+110.000	473,802	473.830	0,00	0,03	0.00	0.00	1,70	0,00	0,75	1,00
0+120.000	473,474	473.666	0,00	0,19	0.00	0.00	0,84	0,00	0,75	1,00
0+127.000	473,167	473.055	0,11	0,00	0.00	0.00	2,34	0,00	0,75	1,00

		VOLUMENES							
Factor de abundamiento en corte	SEMI-DISTANCIA	DESPALME		C	T	S-B	CRC	RESUMEN (ORDENADAS DE LA CURVA MASA)	
		DC	DT						
								0+060.000	10,000.00
1.00	5.00	0.00	0.00	20,65	0,00	7,50	10,00	0+070.000	10,012.28
1.00	5.00	0.00	0.00	25,90	0,00	7,50	10,00	0+080.000	10,028.84
1.00	5.00	0.00	0.00	26,85	0,00	7,50	10,00	0+090.000	10,049.14
1.00	5.00	0.00	0.00	23,80	0,00	7,50	10,00	0+100.000	10,066.42
1.00	5.00	0.00	0.00	19,75	0,00	7,50	10,00	0+110.000	10,049.86
1.00	5.00	0.00	0.00	12,70	0,00	7,50	10,00	0+120.000	10,020.56
1.00	3.50	0.00	0.00	11,13	0,00	5,25	7,00	0+127.000	10,035.84

Villa del Rosario, febrero de 2026

Señores
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER
Villa del Rosario

ASUNTO: MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD – AJUSTE GEOMETRICO – MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS UBICADAS EN LOS BARRIOS SAN GREGORIO, LOMITAS, ANTONIO NARIÑO, 20 DE JULIO, NAVARRO WOLF, LA ESPERANZA, GRAN COLOMBIA Y TURBAY AYALA DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER"

Cordial saludo:

Respetuosamente me permito comunicarles que me hago responsable del Ajuste Geométrico del proyecto "MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACION DE CALLES URBANAS UBICADAS EN LOS BARRIOS SAN GREGORIO, LOMITAS, ANTONIO NARIÑO, 20 DE JULIO, NAVARRO WOLF, LA ESPERANZA, GRAN COLOMBIA Y TURBAY AYALA DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER", el cual se realizará en el municipio de Villa del Rosario y cumple con la normatividad y reglamentos vigentes en la elaboración de estudios y diseños viales, así como la aplicación de las normas que establecen mecanismos de integración para las personas con movilidad reducida.

Atentamente,

OSCAR EDUARDO PRADA URIBE
INGENIERO CIVIL
MAT: 54202-094156 NTS

TARJETA PROFESIONAL


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA
MATRICULA PROFESIONAL No.
54202094156NTS
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 26/09/2002
OSCAR EDUARDO
PRADA URIBE
C.C. 88226516
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER
PRESIDENTE DEL CONSEJO

COPIA DE LA CEDULA


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 88.226.516
PRADA URIBE
APELLIDOS
OSCAR EDUARDO
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 12-JUL-1977
CUCUTA
(NORTE DE SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.80 A+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO
28-AGO-1995 CUCUTA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES
INDICE DERECHO

TARJETA PROFESIONAL



REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA

MATRICULA PROFESIONAL No.
5420209416 6NTS
INGENIERO CIVIL

DE FECHA 26/09/2002
OSCAR EDUARDO
PRADA URIBE
C.C. 88226516
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER

PRESIDENTE DEL CONSEJO

COPIA DE LA CEDULA



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

88.226.516
PRADA URIBE
APELLIDOS
OSCAR EDUARDO
NOMBRES

FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 12-JUL-1977
CUCUTA
(NORTE DE SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.80 ESTATURA
A+ G.S. RH
M SEXO

28-AGO-1995 CUCUTA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

TITULO PROFESIONAL



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional
y en su nombre

La Universidad Francisco de Paula Santander

Personería Jurídica No 20 Septiembre 19 de 1962 de la Gobernación del Departamento Norte de Santander

Confiere el Título de

Ingeniero Civil

A

Oscar Eduardo Prada Uribe

C.C. No. 88.226.516 expedida en Cúcuta. N. de S.

Quien cumplió satisfactoriamente con los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello otorga el presente

DIPLOMA

Expedido en la ciudad de Cúcuta, a 23 de Agosto de 2002

EL RECTOR

EL DECANO DE LA FACULTAD

LIBRO 24 ACTA 18726 FOLIO 0497

REGISTRO No. 13624



República Bolivariana de Venezuela

Mario Bonucci Rossini

Rector de la

Universidad de Los Andes

De acuerdo con la autoridad que le otorga la Ley, y por cuanto

Oscar Eduardo Prada Uribe

ha cumplido y aprobado satisfactoriamente los estudios y demás requerimientos establecidos en el programa académico respectivo, le confiere el grado de

Magister Scientiae en Ingeniería Vial

Dado en la ciudad de Mérida, a los ~Seis~ días del mes de Noviembre de dos mil nueve Años 199 de la Independencia y 150 de la Federación.

El Decano Omar Camacho

El Rector

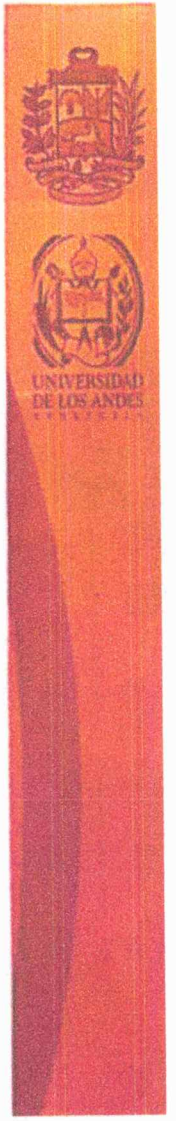
El Secretario

República Bolivariana de Venezuela
Registro Principal del Estado Mérida.
Mérida, 02 de febrero de 2010
Años 199° y 150° Quedó inscrito bajo el
Nº 31 Folio 46 del Tomo IX, Trimestre 1°
Protocolo Principal y Duplicado Derechos pagados
Bs. F. 30 Planilla Nº 41777 Ley de
Data 365

Inscrito

FOLIO: 467

TITULO MAESTRIA



REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

RESOLUCION NUMERO 5525

02 JUL 2010

( )

Por medio de la cual se resuelve una solicitud de convalidación

LA DIRECTORA DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR
en ejercicio de sus atribuciones legales y en especial las que le confiere el Decreto 5012 de 2009 y la Resoluciones No.2763 del 13 noviembre de 2003 y No 972 del 27 de febrero de 2009

CONSIDERANDO:

Que OSCAR EDUARDO PRADA URIBE, ciudadano colombiano, identificado con cedula de ciudadania No.88.226.516, presentó para su convalidación el título de MAGISTER SCIENTIAE INGENIERÍA VIAL, otorgado el 6 de noviembre de 2009 por la UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, VENEZUELA, mediante solicitud radicada en el Ministerio de Educación Nacional con el No.2010ER33258-32701/10.

Que de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 5012 de 2009, corresponde al Ministerio de Educación Nacional convalidar los títulos de educación superior otorgados por instituciones de educación superior extranjeras de acuerdo con las normas vigentes.

Que en virtud del artículo 3° de la Resolucion 5547 del 1° de diciembre de 2005, uno de los criterios aplicables para efectos de la convalidación de títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras, es el de *Evaluación Académica*, el cual establece que *"Si el título que se somete a convalidación no se enmarca en ninguno de los criterios señalados anteriormente o si no existe certeza sobre el nivel académico de los estudios que se están convalidando, o su denominación, se someterá la documentación a proceso de evaluación académica."*

Que los estudios fueron evaluados por la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería - ACOFI, la cual emitió concepto favorable, señalando que el título obtenido es equivalente al de MAGISTER EN INGENIERÍA VIAL.

Que con fundamento en las anteriores consideraciones y después de haber estudiado la documentación presentada, se concluye que es procedente la convalidación solicitada.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Convalidar y reconocer para todos los efectos académicos y legales en Colombia, el título de MAGISTER SCIENTIAE INGENIERÍA VIAL, otorgado el 6 de noviembre de 2009 por la UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, VENEZUELA, a OSCAR EDUARDO PRADA URIBE, ciudadano colombiano, identificado con cédula de ciudadanía No.88.226.516, como equivalente al título de MAGÍSTER EN INGENIERÍA VIAL, que otorgan las instituciones de educación superior colombianas de acuerdo con la Ley 30 de 1992.

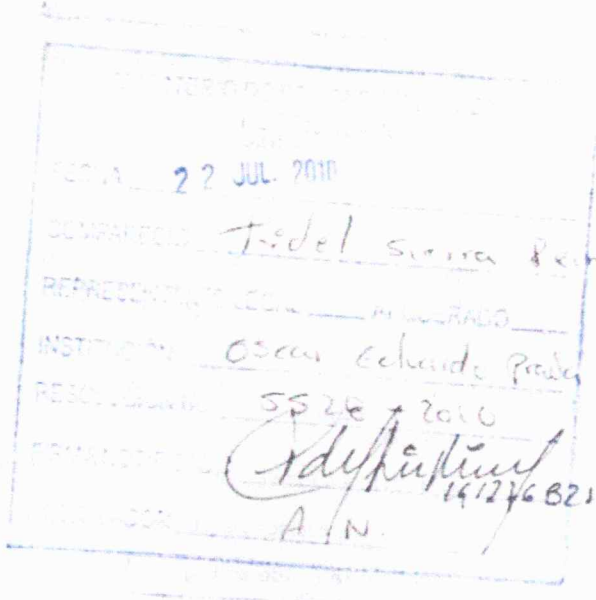
PARÀGRAFO - La convalidación que se hace por el presente acto administrativo no exime al profesional beneficiario del cumplimiento de los requisitos exigidos por las normas que regulan el ejercicio de la respectiva profesión.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición y contra la misma procede el recurso de reposición, que debe ser presentado dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación de conformidad con el Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D. C., a los 02 JUL. 2010

LA DIRECTORA DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR,


22 JUL. 2010
Tidel
5526 2010
A.N.

ANTECEDENTES COPNIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4318256

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que OSCAR EDUARDO PRADA URIBE, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 88226516, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 54202-094156 desde el 26 de Septiembre de 2002, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 3143.

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 diecisiete (17) días del mes de Febrero del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal 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_Micrositel/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.