ESTUDIO DE TRÁNSITO

CONTRATO DE CONSULTORÍA NO. 098 DE 2021

ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META



MUNICIPIO DE RESTREPO
DEPARTAMENTO DEL META
JUNIO DE 2021

CONTENIDO

1. GENERALIDADES ____ *3*

INTRODUCCIÓN ____ **3**

CARACTERÍSTICAS DEL TRAMO ____ **4**

2. ESTUDIO TRÁNSITO ____ *5*

TRABAJOS DE CAMPO ____ **5**

3. PROYECCIÓN DEL TRÁNSITO DE DISEÑO ____ *8*

Proyección del tráfico: ____ 8

Factor camión, Fc ____ 9

Factor de proyección, Fp ____ 10

Tránsito generado: ____ 11

Tránsito Atraído ____ 11

Tránsito de diseño, Ndis, en ejes equivalentes de 8.2 toneladas en el carril de diseño durante el periodo de diseño (15 años). ____ 12

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ____ *13*

1. GENERALIDADES

INTRODUCCIÓN

El estudio que a continuación se presenta forma parte del proyecto que tiene como objeto adelantar los "**ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META**", el cual será desarrollado por el municipio de Restrepo – Meta.

Este estudio de tránsito es básico para adelantar etapas posteriores del proyecto mencionado. Específicamente el estudio de tránsito se orientó hacia la determinación de las proyecciones de los volúmenes de tránsito normal, desviado y generado por la puesta en operación del proyecto y su correspondiente distribución, para el período comprendido entre el año 2021 y el año 2031, asumiendo que en el año 2021 se realizará la pavimentación de estas vías rurales para un periodo de diseño de 15 años, el cual es recomendable para pavimentos flexibles.

La hipótesis básica utilizada consistió en asumir que la pavimentación de estas vías contribuirá a mejorar la movilidad vehicular de los habitantes de este sector del municipio y facilitará el desarrollo de las actividades comerciales desde y hacia la vereda Caney Alto Oriental.

El estudio contempla en primer término una descripción acerca de las características actuales y futuras de la vía, tanto del corredor en sí como de su área de influencia. Posteriormente, se presentan los análisis de los volúmenes de tránsito, destacándose los siguientes aspectos: caracterización del comportamiento histórico del tránsito registrado en este importante corredor vial, identificando los sectores de mayor volumen vehicular y su influencia sobre los mismos, así como su variación, diaria y horaria.

Finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio de tránsito.

CARACTERÍSTICAS DEL TRAMO

El área de estudio se localiza en zona rural del municipio de Restrepo, en el departamento del Meta.



Localización general del municipio. Fuente: De Shadowxfox - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=19171780



Imagen satelital y localización del proyecto. FUENTE: Google Earth 2021

2. ESTUDIO TRÁNSITO

TRABAJOS DE CAMPO

Con el propósito de obtener información de la magnitud de los flujos vehiculares sobre este corredor vial, se realizó la toma de información primaria para obtener la composición y distribución horaria del tráfico vehicular. Teniendo en cuenta que para la vía en estudio no se cuenta con series históricas de tránsito, se desarrollaron una serie de actividades con el fin de cuantificar este parámetro, el cual será la base para realizar el diseño: se realizó un conteo o aforo semanal para tener una aproximación a la realidad y poder realizar la proyección del tránsito durante el periodo de diseño seleccionado.

Estaciones de aforo

La estación para el registro y conteo de vehículos se ubicó en el inicio del proyecto (K0+000), para garantizar el registro de la totalidad de los vehículos que utilizan a diario este corredor vial y con esto obtener la mayor cantidad de flujo vehicular. La vía objeto del estudio está constituida por una sola calzada con circulación de vehículos en ambas direcciones. Por esta razón se contabilizaron la totalidad de los vehículos que pasaron por esta vía y se aplicó un factor direccional del 50%.

Por otra parte, debido a la vía tienen una sola calzada con dos carriles en direcciones opuestas, el factor de distribución por carril será de 1.0 para el cálculo del N de diseño, tal como se aprecia en la siguiente tabla.

NÚMERO TOTAL DE CARRILES EN CADA DIRECCIÓN	FACTOR DE DISTRIBUCIÓN PARA EL CARRIL DE DISEÑO (FCA)
1	1.00
2	0.90
3	0.75

Fuente: INVIAS. Manual de diseño de pavimento asfalticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito. Bogotá D.C. 1998. P. 18

Periodos de aforo

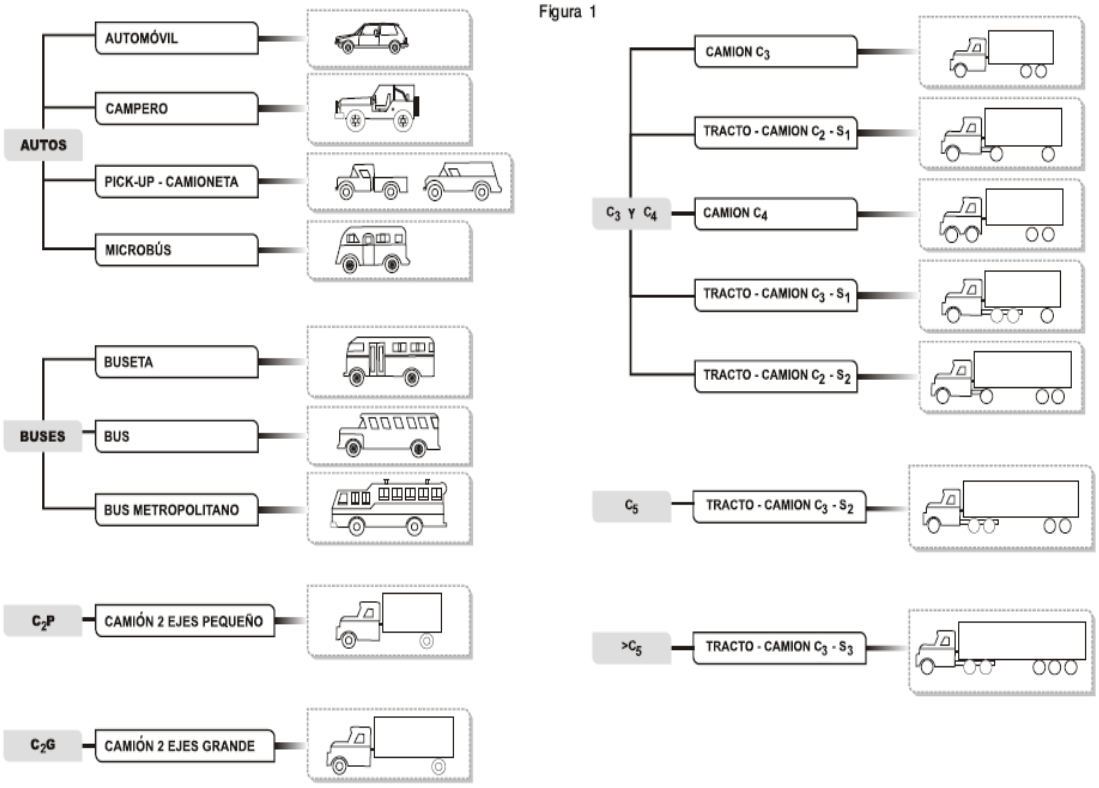
Durante la semana comprendida del 22 al 28 de junio de 2021 se realizó el conteo y el reconocimiento de campo, el cual, junto con la revisión de la información cartográfica disponible del corredor y sus vías conexas y alternas, sirvió de base para la identificación de aspectos tales como las características físicas y operativas del sector, entre otros.

Con base en el reconocimiento físico del corredor y sus vías conexas y alternas, se programó la toma de información en campo, cubriendo así los períodos de máxima demanda de tráfico. Se programaron y ejecutaron conteos vehiculares durante 12 horas en una única estación localizada en el K0+000 del proyecto. Previo inicio de las actividades de campo del estudio de tránsito, se inició el contacto con el personal disponible para adelantar funciones de aforador y una vez tenido el personal se programó una capacitación para el personal.

Categorización de Vehículos

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
Subdirección de Apoyo Técnico
CATEGORÍA DE VEHICULOS

Figura 1



FUENTE: Instituto Nacional de Vías – Invias

VOLÚMENES DE TRÁNSITO

Composición vehicular registrada

Día	Auto	Bus	Buseta	C2P	C2G	C3 y C4	C5	>C5
22/06/2021	46	1	4	19	36	7	0	0
23/06/2021	65	0	3	24	41	13	0	0
24/06/2021	51	2	5	28	44	8	0	0
25/06/2021	72	0	5	16	37	5	0	0
26/06/2021	54	0	4	15	48	9	0	0
27/06/2021	36	2	6	21	36	11	0	0
28/06/2021	48	2	4	25	42	8	0	0
TPDS	53	1	4	21	41	9	0	0
TPDS (+15% TTO NOCTURNO)	62	2	6	25	47	11	0	0

Fuente: Información de campo y cálculos propios.

Los vehículos de la categoría C3 y C4 corresponden exclusivamente a camiones de tres ejes o tipo C3 en este proyecto. En el conteo no se evidenciaron vehículos tipo C4.

Composición porcentual del tránsito

TIPO DE VEHÍCULO	*Total vehículos*		*%*
Autos	62		40.5%
Bus	2	2.2%	5.2%
Buseta	6	6.6%	
C2P	25	27.5%	54.2%
C2G	47	51.6%	
C3 y C4	11	12.1%	
C5	0	0.0%	
>C5	0	0.0%	
Total	***153***		***100.0%***

Fuente: Estudio.

3. PROYECCIÓN DEL TRÁNSITO DE DISEÑO

Proyección del tráfico:[1]

- Tasa de crecimiento vehicular:

Como no se cuenta con datos de series históricas de tránsito no es posible realizar modelos matemáticos para para estimar la tasa de crecimiento de los vehículos comerciales en la zona. Se sugiere asumir la tasa de crecimiento de tránsito (r) con base en los parámetros macroeconómicos, como crecimiento del producto interno bruto, crecimiento del parque automotor, etc., y analizar los parámetros de desarrollo de la región. A nivel de referencia, el siguiente cuadro, indica los rangos de valores de crecimiento de tránsito obtenidos en diferentes tramos de la red vial nacional, dependiendo de los niveles de tránsito promedio diario semanal (TPDS).

Tasas de crecimiento obtenidas en un muestreo de la red vial colombiana

TDPS	Tasas de crecimiento (%)				# Estaciones analizadas
	Total vehículos		Vehículos comerciales		
	Rango	Promedio	Rango	Promedio	
‹ 500	2.0 – 4.0 %	3,6%	2.0 – 4.0 %	2,9%	28
500 – 1000	3.0 – 6.0 %	3,4%	2.0 – 4.0 %	2,6%	49
1000 – 2500	3.0 – 6.0 %	4,3%	2.0 – 5.0 %	3,3%	134
2500 – 5000	3.0 – 6.0 %	4,3%	3.0 – 5.0 %	3,4%	144
5000 - 10000	3.0 – 6.0 %	4,5%	3.0 – 5.0 %	3,8%	146
› 10000	3.0 – 6.0 %	4,3%	3.0 – 6.0 %	3,8%	89

Fuente: INVIAS, Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito. Bogotá D.C., 1998. P 22.

Basados en la anterior tabla, se selecciona una tasa de crecimiento vehicular anual para el proyecto del 3.0%.

[1] BRAVO, Paulo Emilio. Diseño de Carreteras. Sexta edición. P125.

Factor camión, Fc

$$Fc = \frac{\Sigma(Número\ de\ ejes\ de\ 8.2\ ton)}{Número\ de\ vehículos\ comerciales}$$

Número de ejes equivalentes de 8.2 ton

Número de ejes equivalentes de 8.2 ton = Fcg×Vc

Dónde:

Fcg : Factor camión global

Vc : Porcentaje de vehículos comerciales

$$Fcg = \frac{\Sigma(\%Vc \times Fe)}{\Sigma(\%Vc}$$

Donde:

Fcg : Factor camión global.

%Vc : Porcentaje de vehículos comerciales.

Fe : Factor de equivalencia.

El factor camión global se determina con los siguientes porcentajes:

Bus	2	2.2%
Buseta	6	6.6%
C2P	25	27.5%
C2G	47	51.6%
C3 y C4	11	12.1%
C5	0	0.0%
>C5	0	0.0%

Fuente: Estudio

Factor daño por tipo de vehículo

TIPO DE VEHÍCULO		FACTOR DE EQUIVALENCIA
BUSES	Bus	0.40
	Bus Metropolitano	1.00
C2P	C2P	1.14
C2G	C2G	2.15
C3 y C4 Prom 3.72	C3	3.15
	C2S1	3.13
	C4	
	C3S1	2.33
	C2S2	2.27
C5	C3S2	4.21
>C5	>C5	5.31

Fuente: Instituto Nacional de Vías, INVÍAS

Factor camión global →*Fcg = 1.95*

Factor de proyección, Fp

$$Fp = \frac{(1+r)^n - 1}{Ln\,(1+r)}$$

Donde:

Fp : Factor de proyección.
r : Tasa de crecimiento del tránsito, 3.0%.
n : Periodo de diseño, 15 años

$$Fp = \frac{(1+0.03)^{15} - 1}{Ln(1+0.03)}$$

Fp = 18.9

Tránsito generado:

"Cuando el ingeniero no disponga de información más detallada, puede hacer uso de los factores relacionados en la siguiente tabla, obtenidos del seguimiento a proyectos de pavimentación en vías de bajo tránsito en el país".[2]

Porcentaje de tránsito generado como función del tránsito normal

Clasificación del área del proyecto	Población beneficiada, hab	Porcentaje de tránsito generado como función del tránsito normal
Área con potencial minero alto	Menos de 5000	3.0
	5000 o más	6.0
Área con potencial agrícola alto	Menos de 5000	2.5
	5000 o más	5.5
Área con potencial turístico alto	Menos de 5000	2.0
	5000 o más	3.5
Área de bajo potencial de desarrollo		1.5

Fuente: MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS PARA VÍAS CON BAJOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO, 2007. P31

Para el presente proyecto se adopta un valor de 3.5%, ya que el municipio tiene un potencial turístico alto y una población beneficiada mayor a 5000 hab.

Tránsito Atraído

El análisis de la información existente y el conocimiento de la red vial en el área de influencia del proyecto por parte del grupo participante en el estudio de tránsito, permitieron concluir que la vía luego de este mejoramiento atraerá un flujo vehicular adicional de carga pesada del orden del 30%.

No se considera un mayor valor ya que esta vía a pesar de las condiciones en las que se encuentra ya es muy utilizada por los habitantes de este sector de Restrepo.

[2] Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vias, INVIAS. Manual de diseño de pavimentos asfálticos para vías con bajos volúmenes de tránsito. Abril de 2007. P31.

Tránsito de diseño, Ndis, en ejes equivalentes de 8.2 toneladas en el carril de diseño durante el periodo de diseño (15 años).

N = 365×TPDo×%Vc×Fc×Fd×Fca×Fp + (Ta + Tg)

Dónde:

N_{dis}	: Tránsito de diseño.
TPDs	: Tránsito promedio diario semanal, = 153 vehículos.
%Vc	: Porcentaje de vehículos comerciales, = 59%.
Fc	: Factor camión, = 1.95
Fd	: Factor de distribución por sentido, 0.50
Fca	: Factor de distribución por carril, 1.00
Fp	: Factor de proyección = 18.9
Tg	: Tránsito generado = 3.5%.
Ta	: Tránsito atraído = 30.0%.

N = 815.270 EE 8.2 ton

N_{dis} = 0.815×10^6 ejes equivalentes de 8.2 toneladas en el carril de diseño durante el periodo de diseño.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio de tránsito realizado para el proyecto “ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META”, permitió establecer el volumen diario de vehículos comerciales junto con su respectiva composición porcentual, para realizar las proyecciones necesarias que permitirán estimar el número de ejes equivalentes acumulados al final del periodo de diseño seleccionado.

Dado que la construcción de estas vías se proyecta en pavimento flexible, se utilizó un periodo de diseño de 15 años.

El número de ejes equivalentes de 8.2 toneladas en el carril de diseño y para este periodo de diseño es de 815270 (0.815×10^6). Esto clasifica el proyecto como de categoría o nivel de tránsito 2, lo cual aplica para proyectos cuyo Ndis está entre 500.000 y 5.000.000 de ejes equivalentes.

El presente estudio de tránsito se llevó a cabo con base en la información directa obtenida de una estación ubicada al inicio del proyecto (k0+000). En la actualidad este corredor vial es muy utilizado por los habitantes de este sector del municipio pese a que se encuentra en muy mal estado, por esta razón no se espera que haya muchos cambios en el tránsito una vez culminadas las actividades. No obstante, se recomienda que luego de culminado el mejoramiento de la vía, se realicen actualizaciones al presente estudio mediante la ejecución de nuevos aforos, esta información será indispensable para revisar si se cumplieron con las predicciones y proyecciones realizadas en este estudio.

WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA
M.P. 25202-181878 CND
I.C. Esp. Geotecnia Vial y Pavimentos

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 22 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO							
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION					
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6	
6:00 6:30	3		1	2	1			3		1	1				
6:30 7:00	2	1		1				1	1		2	1			
7:00 7:30	1		1							1	1				
7:30 8:00	4			1				1			1				
8:00 8:30	2				1					1		1			
8:30 9:00	2	1		2				2		1					
9:00 9:30	1		1	1							1				
9:30 10:00	1			1					1			1			
10:00 10:30	1							1		1					
10:30 11:00	3		1	1							2				
11:00 11:30	1			2				2		1		1			
11:30 12:00	2		1	1				1		1	1				

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 22 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO						
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION				
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6
12:00 12:30	1		1	1	1			1		1	1			
12:30 13:00	1			1				1			1			
13:00 13:30	1	1		1 1				1 1		1				
13:30 14:00			1	1				1			1 1			
14:00 14:30				1							1			
14:30 15:00								1		1				
15:00 15:30			1					1 1			1			
15:30 16:00				1										
16:00 16:30											1			
16:30 17:00			1					1						
17:00 17:30				1										
17:30 18:00														
TOTAL	26	3	9	20	3	0	0	20	2	10	16	4	0	0

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador:

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO ☒

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 23 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO							
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION					
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6	
6:00 6:30	3		2	1	1			4		2	1				
6:30 7:00	2			2				1	1	1	2	1			
7:00 7:30	4		1		1			2		1	1				
7:30 8:00	1		1	1				1			1				
8:00 8:30	2	1	1					3		2	2				
8:30 9:00	1			1				1			2	1			
9:00 9:30			1		1			1			1				
9:30 10:00	2			2				1		1		1			
10:00 10:30			2		1			3			1				
10:30 11:00	3			1				3		1	2				
11:00 11:30	1		1		1			2			1	1			
11:30 12:00	3		1	1				1		1	2				

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 23 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO						
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION				
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6
12:00 12:30	3		1	1				2		1	1	1		
12:30 13:00	1			2				1	1		2			
13:00 13:30	2		1	1	1			1				1		
13:30 14:00	2			2				1			1			
14:00 14:30	1		1											
14:30 15:00	1			1				1			1			
15:00 15:30	3				1									
15:30 16:00			1	1							1			
16:00 16:30	1													
16:30 17:00				1										
17:00 17:30														
17:30 18:00				1										
TOTAL	36	1	14	19	7	0	0	29	2	10	22	6	0	0

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 24 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO						
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION				
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6
6:00 6:30														
6:30 7:00														
7:00 7:30														
7:30 8:00														
8:00 8:30														
8:30 9:00														
9:00 9:30														
9:30 10:00														
10:00 10:30														
10:30 11:00														
11:00 11:30														
11:30 12:00														

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 24 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO						
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION				
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6
12:00 12:30	2		1	2				1		1	2			
12:30 13:00	1	1		1	1				1		1			
13:00 13:30	1		1	1				1		1	1			
13:30 14:00	2			2					1		2			
14:00 14:30	1			1								1		
14:30 15:00			1					1			1			
15:00 15:30	1			1						1				
15:30 16:00			1								1			
16:00 16:30				2						2				
16:30 17:00			1											
17:00 17:30														
17:30 18:00														
TOTAL	35	2	12	24	4	0	0	16	5	16	20	4	0	0

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO ☐ LLUVIOSO ☒ NUBLADO ☐

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 25 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO							
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION					
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6	
6:00 6:30	5		1	2	1			3		1	2				
6:30 7:00	2			1				1	1		1				
7:00 7:30	3	1		1				1		2		1			
7:30 8:00	1		1		1			3			1				
8:00 8:30	2			2				1		1					
8:30 9:00	3			1				1			2				
9:00 9:30	4		1		1			1	1						
9:30 10:00	1			1				2				1			
10:00 10:30	3							1		1					
10:30 11:00	2	1		2				2			1				
11:00 11:30	1		1	1				3		1					
11:30 12:00	3			1				3		1	1				

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO ☒

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 25 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO						
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION				
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6
12:00 12:30	3			1				3		1	1			
12:30 13:00	2		1					3			2			
13:00 13:30	1			1				1			1			
13:30 14:00	1							1		1				
14:00 14:30	1			2					1		1			
14:30 15:00	2		1								2			
15:00 15:30								1			1			
15:30 16:00	1									1	1			
16:00 16:30											1			
16:30 17:00				1										
17:00 17:30											2			
17:30 18:00														
TOTAL	41	2	6	17	3	0	0	31	3	10	20	2	0	0

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 26 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO							
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION					
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6	
6:00 6:30	3		1	1	1			3		1	1	1			
6:30 7:00	1	1		2				1		1	2				
7:00 7:30	2		2		1			1	1		1				
7:30 8:00	1			1				2		1	1	1			
8:00 8:30	3		1					1			2				
8:30 9:00	1			1							1				
9:00 9:30	1		1		1			2		1					
9:30 10:00	2	1		2				1			2				
10:00 10:30	1			1							1				
10:30 11:00	1				1			1		1		1			
11:00 11:30	2		1	1				3			2				
11:30 12:00	1			2				1			1				

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 26 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO						
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION				
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6
12:00 12:30	2			2				2		1	2			
12:30 13:00	1		1	1				1	1		1	1		
13:00 13:30	1			1	1			2			1			
13:30 14:00	3		1	2				1			2			
14:00 14:30	1							3		1				
14:30 15:00				1							1			
15:00 15:30	1							1			2			
15:30 16:00				1							1			
16:00 16:30				2							1			
16:30 17:00				1							1			
17:00 17:30														
17:30 18:00														
TOTAL	28	2	8	22	5	0	0	26	2	7	26	4	0	0

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 27 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO							
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION					
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6	
6:00 6:30	3		1	2				3	1	1	2				
6:30 7:00	1	1	1	1	1			1		2	1	1			
7:00 7:30	1			2				1	1		1				
7:30 8:00			2		1					1	1	1			
8:00 8:30	2			1				2	1		3				
8:30 9:00	1		1		1				1		1				
9:00 9:30				1				1		1		1			
9:30 10:00	2		1	2							1				
10:00 10:30				1				2		1	1				
10:30 11:00	1		1	1							2				
11:00 11:30	1				1				1	1					
11:30 12:00	1		1	1				2			1				

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 27 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO						
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION				
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6
12:00 12:30	1		1	1				1		1	1			
12:30 13:00				1 1					1		1 1	1		
13:00 13:30	1 1	1		1				1		1				
13:30 14:00			1		1									
14:00 14:30	1			1				1			1			
14:30 15:00	1 1									1		1		
15:00 15:30			1		1			1						
15:30 16:00	1			1										
16:00 16:30														
16:30 17:00														
17:00 17:30														
17:30 18:00														
TOTAL	20	2	11	18	6	0	0	16	6	10	18	5	0	0

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 28 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO							
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION					
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6	
6:00 6:30	3		1	2				2	1	2	2	1			
6:30 7:00	1	1		1	1			1		1	1				
7:00 7:30	2		1		1			1			2	1			
7:30 8:00	1			1				1	1	1	1				
8:00 8:30	3		1							1	2				
8:30 9:00	2			1				1		1	1				
9:00 9:30	1			1								1			
9:30 10:00	1	1						2		1	1				
10:00 10:30	2		1		1				1		1				
10:30 11:00	1			2				1		2	1				
11:00 11:30	2		1					1			1				
11:30 12:00	1			1				1		1	1				

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

AFORO VEHICULAR

PROYECTO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META"

ESTADO DEL TIEMPO: SOLEADO [X] LLUVIOSO [ ] NUBLADO [ ]

AFORADOR: Heidy Forero

UBICACIÓN: INICIO DEL PROYECTO (K0+000) FECHA: Junio 28 2021

SENTIDO 1: HACIA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL								SENTIDO 2: HACIA CASCO URBANO DE RESTREPO						
HORA	AUTOMOVIL	BUS	CAMION					AUTOMOVIL	BUS	CAMION				
			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6			C2 P	C2 G	C3	C4	C5 C6
12:00 12:30	1 1		1 1	1				1		1	1 1			
12:30 13:00	1							1			1	1		
13:00 13:30	1 1		1					1 1			1 1			
13:30 14:00	1			1					1		1			
14:00 14:30	1		1					1		1	1	1		
14:30 15:00	1			1							1 1			
15:00 15:30	1 1		1 1								1 1			
15:30 16:00				1				1			1			
16:00 16:30			1											
16:30 17:00											1			
17:00 17:30														
17:30 18:00														
TOTAL	30	2	13	14	3	0	0	18	4	12	28	5	0	0

Observaciones:

Tipología Vehicular: A = Automóviles, B = Buses, C2p = camiones pequeños de 2 ejes, C2g = camiones grandes de 2 ejes, C3 = camiones de 3 ejes, C4 =camiones de 4 ejes, C5 = camiones de 5 ejes y C6 = camiones de 6 ejes

Firma Aforador: _____

Villavicencio, 16 de septiembre de 2025

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo. **WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA** Identificado con cédula de Ciudadanía No 7.365.711 de Paz de Ariporo **INGENIERO CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS**, con matrícula profesional N° **25202-181878 CND** certifico que he participado en la formulación del proyecto **"ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META",** para el cual elaboré los siguientes productos:

- Estudio de tránsito

Declaro que dichos estudios se realizaron de acuerdo con las normas colombianas vigentes y que me responsabilizo por los daños y perjuicios que de ellos pudieren derivarse. Aclaro que me hago responsable por los estudios, siempre y cuando en la obra se hayan seguido al pie de la letra las recomendaciones suscritas, cualquier variación o modificación debe notificárseme de inmediato.

No siendo más la razón de la presente;



WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA
ING. CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
M.P. 25202-181878 CND
c.c No 7.365.711 de Paz de Ariporo

Anexo:

- ✓ Copia de la Cedula de Ciudadanía
- ✓ Copia Matricula Profesional
- ✓ COPNIA Vigente

Villavicencio, 16 de Julio de 2021

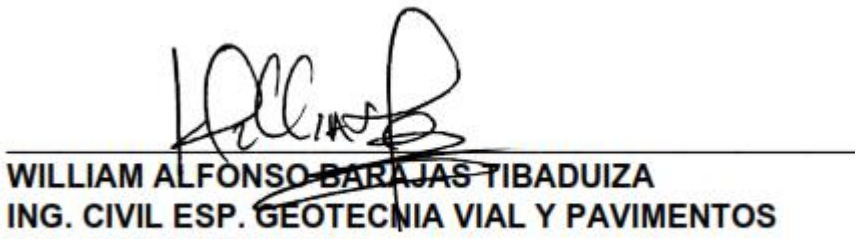
MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo. **WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA** Identificado con cédula de Ciudadanía No 7.365.711 de Paz de Ariporo **INGENIERO CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS**, con matrícula profesional N° **25202-181878 CND** certifico que he participado en la formulación del proyecto **"ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LA VEREDA CANEY ALTO ORIENTAL SECTOR AGUALLANOS CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RESTREPO – META",** para el cual elaboré los siguientes productos:

- Estudio de tránsito

Declaro que dichos estudios se realizaron de acuerdo con las normas colombianas vigentes y que me responsabilizo por los daños y perjuicios que de ellos pudieren derivarse. Aclaro que me hago responsable por los estudios, siempre y cuando en la obra se hayan seguido al pie de la letra las recomendaciones suscritas, cualquier variación o modificación debe notificárseme de inmediato.

No siendo más la razón de la presente;



WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA
ING. CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
M.P. 25202-181878 CND
c.c No 7.365.711 de Paz de Ariporo

Anexo:

- ✓ Copia de la Cedula de Ciudadanía
- ✓ Copia Matricula Profesional
- ✓ COPNIA Vigente

Villavicencio, septiembre de 2025

Señores
MUNICIPIO DE RESTREPO – META
Secretaría de Planeación Municipal

Asunto: Certificación de Vigencia de Estudios 2025

Yo, **WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA**, identificado con cédula de ciudadanía No. 7.365.711 de Paz de Ariporo, **Ingeniero Civil – Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos**, con matrícula profesional No. 25202-181878 expedida por el **Consejo Nacional de Ingenieros Civiles**, en ejercicio de mis competencias profesionales, me permito **CERTIFICAR** lo siguiente:

1. Que participé en la formulación del proyecto denominado: *"Estudios y Diseños necesarios para el mejoramiento y construcción de la vía terciaria que comunica a la vereda Caney Alto Oriental – sector Aguallanos con el casco urbano del municipio de Restrepo, Meta."*
2. Que, en el marco de dicho proyecto, elaboré los siguientes productos técnicos:

- **Estudio de Tránsito.**

3. Que el estudio de tránsito elaborado mantiene **plena vigencia técnica para la vigencia 2025**, en razón a que las condiciones de movilidad, flujos vehiculares y patrones de desplazamiento en el tramo vial objeto del proyecto no presentan variaciones significativas. Asimismo, la población del sector se mantiene estable, lo que garantiza que las proyecciones y modelaciones de tránsito realizadas continúan siendo aplicables, válidas y funcionales.

En constancia de lo anterior, se expide la presente certificación para los fines pertinentes.

Cordialmente,



WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA
ING. CIVIL ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS
M.P. 25202-181878 CND
c.c No 7.365.711 de Paz de Ariporo



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 7365711

BARAJAS TIBADUIZA
APELLIDOS

WILLIAM ALFONSO
NOMBRES

William A. Barajas
FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 05-DIC-1982
PAZ DE ARIPORO
(CASANARE)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.69 ESTATURA
O+ G.S. RH
M SEXO

24-ABR-2001 PAZ DE ARIPORO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL
IVAN DUQUE ESCOBAR

P-4668000-70095193-M-0007365711-20010830 01849 01228A 02 096578355

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.

25202181878CND

INGENIERO CIVIL

DE FECHA **18/02/2010**

WILLIAM ALFONSO
BARAJAS TIBADUIZA

C.C. 7365711

UNIVERSIDAD COOPERATIVA
DE COLOMBIA

PRESIDENTE DEL CONSEJO

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2021-889031

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que WILLIAM ALFONSO BARAJAS TIBADUIZA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 7365711, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-181878 desde el 18 de Febrero de 2010, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 179.

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 treinta (30) días del mes de Julio del año dos mil veintiuno (2021).



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

República de Colombia

LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Autorizada por el Ministerio de Educación Nacional
Teniendo en cuenta que

William Alfonso Barajas Tibaduiza

C.C. 7.365.711 Paz de Ariporo

Aprobó los estudios programados y cumplió con las exigencias legales y reglamentarias, le confiere el Título de

Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos

En constancia se firma y sella en Tunja
a los 28 días del mes de Agosto de 2013

El Rector General

El Rector Seccional

El Decano de Facultad

El Secretario Seccional

Registro Interno No.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería
COPNIACOPNIACOPNIACO