R.V INGENIERIAS S.A.S
TOPOGRAFIA-SUELO-DISEÑO
NIT: 900987045-1
Dirección: Cll 23ª Nº 5-03 con Calle 17 Barrio la Selva Sincelejo - Sucre,
Teléfono: 2752806 e-mail: ing.robertoreino@gmail.com

"MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"

ESTUDIO DE TRANSITO

SECRETARIA DE PLANEACION

MUNICIPIO DE MAGANGUE

MAYO DEL 2026

1. INTRODUCCION

La determinación del tránsito se puede hacer de diferentes maneras, la más precisa parte del análisis de registros históricos de conteos y pesajes sobre las vías que se van a pavimentar. Estos permiten que se haga una proyección del tránsito futuro.

El estudio de tránsito del proyecto; "**MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR".** Busca determinar la suma de todos los vehículos que circulan por las vías Cra 4ª y Cra 4 que se pavimentaran en concreto rígido. Mediante este aforo podemos clasificar los tipos de vehículos y calcular el TPDA para el diseño de la estructura de pavimento.

.

2. OBJETIVO GENERAL

Determinar la demanda de tránsito del proyecto; **MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR".**

2.1 OBJETIVO ESPECIFICOS

- Realizar el aforo vehicular para cada tramo
- Calcular el Tránsito Promedio Diario Anual **TPDA**
- Calcular el número de repeticiones de ejes equivalentes en las vías

3. ESTUDIO DE TRÁNSITO

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA TOMA DE INFORMACIÓN EN CAMPO

Como no existía una historia adecuada sobre el movimiento vehicular en la zona, se realizó un conteo manual de tránsito. Para ello se hizo un aforo de siete (7) días.

La toma de datos se realizó los días 4 de mayo hasta el 10 de mayo del 2026 en periodos desde las 07:00 am hasta las 12:00 pm y 1:00 pm hasta la 6:00 pm , anotando los datos en intervalos de 15 minutos, las horas que se tuvieron en cuenta son las denominadas horas pico ya que es el tiempo en que el flujo de autos es prácticamente el máximo ya que las personas generalmente van al trabajo y los jóvenes y niños a clases, es el momento ideal para encontrar datos sustanciales para hacer los estudios pertinentes para la ingeniería de tránsito.

3.2 LOCALIZACION

En la Figura 1. "**Localización de estación de aforo**", se presenta la ubicación de las estaciones donde se realizaron los conteos.

Figura 1.Esquema de Localización de Estación de aforo

Tabla 1. Coordenadas de la estación de Aforo

DESCRIPCION	COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS	
	LATITUD	LONGITUD	NORTE(M)	ESTE(M)
ESTACION DE AFORO	N9° 14' 06.164"	W74° 44' 41.986"	2578947.75	4808374.34

3.3 ESTACIÓN 1

A nivel de estación se determinaron los flujos vehiculares horarios por tipo de vehículo. Durante los días 4, 5, 6, 7,8,9 y 10 de mayo del 2026 en periodos desde las 07:00 am hasta las 12:00 pm y 1:00 pm hasta la 6:00 pm.

Tabla 1. Aforo Vehicular (07:00AM-12:00PM) - 4/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
07:00-07:30	5	1	0	0	0	0	0
07:30-08:00	9	0	2	1	0	0	0
08:00-08:30	6	3	0	0	0	0	0
08:30-09:00	9	1	1	1	0	0	0
09:00-09:30	6	2	1	0	0	0	0
09:30-10:00	5	2	0	2	0	0	0
10:00-10:30	7	1	1	0	0	0	0
10:30-11:00	8	2	0	1	1	0	0
11:30-12:00	9	0	1	0	0	0	0
Totales	**64**	**12**	**6**	**5**	**1**	**0**	**0**

Tabla 2. Aforo Vehicular (1:00PM-06:00PM) - 4/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
01:00-01:30	2	0	0	0	0	0	0
01:30-02:00	3	1	1	0	0	0	0
02:00-02:30	6	0	2	1	0	0	0
02:30-03:00	5	0	1	0	0	0	0
03:00-03:30	3	0	0	1	0	0	0
03:30 -04:00	2	1	1	0	0	0	0
04:00-04:30	6	0	0	1	0	0	0
04:30-05:00	5	1	1	0	0	0	0
05:00-05:30	6	0	0	0	0	0	0
05:30-06:00	8	0	0	0	1	0	0
Totales	**46**	**3**	**6**	**3**	**1**	**0**	**0**

Tabla 3. Aforo Vehicular (07:00AM-12:00 PM) - 5/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
07:00-07:30	0	1	1	0	0	0	0
07:30-08:00	5	0	0	0	1	0	0
08:00-08:30	6	0	1	0	0	0	0
08:30-09:00	5	2	0	1	0	0	0
09:00-09:30	4	0	0	0	0	0	0
09:30-10:00	5	0	1	0	0	0	0
10:00-10:30	7	1	1	1	0	0	0
10:30-11:00	5	0	0	0	0	0	0
11:30-12:00	6	0	1	0	0	0	0
Totales	**43**	**4**	**5**	**2**	**1**	**0**	**0**

Tabla 4. Aforo Vehicular (1:00PM-06:00 PM) - 5/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
01:00-01:30	3	0	0	0	0	0	0
01:30-02:00	5	1	1	1	1	0	0
02:00-02:30	5	1	0	0	0	0	0
02:30-03:00	4	0	1	0	0	0	0
03:00-03:30	7	0	1	0	0	0	0
03:30 -04:00	7	0	0	0	0	0	0
04:00-04:30	1	0	1	0	0	0	0
04:30-05:00	7	0	0	1	0	0	0
05:00-05:30	5	1	1	0	0	0	0
05:30-06:00	3	0	0	0	0	0	0
Totales	**47**	**3**	**5**	**2**	**1**	**0**	**0**

Tabla 5. Aforo Vehicular (07:00AM-12:00 PM) - 6/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
07:00-07:30	5	0	0	0	1	0	0
07:30-08:00	6	1	1	1	0	0	0
08:00-08:30	3	0	3	0	0	0	0
08:30-09:00	8	0	1	1	0	0	0
09:00-09:30	9	1	0	0	0	0	0
09:30-10:00	8	0	1	1	0	0	0
10:00-10:30	9	0	0	0	0	0	0
10:30-11:00	1	1	1	0	0	0	0
11:30-12:00	14	0	0	0	0	0	0
Totales	**63**	**3**	**7**	**3**	**1**	**0**	**0**

Tabla 6. Aforo Vehicular (1:00PM-06:00 PM) - 6/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
01:00-01:30	0	1	1	0	0	0	0
01:30-02:00	7	0	0	0	1	0	0
02:00-02:30	9	1	1	1	0	0	0
02:30-03:00	6	0	1	0	0	0	0
03:00-03:30	6	1	1	0	0	0	0
03:30 -04:00	10	0	0	0	1	0	0
04:00-04:30	6	1	2	0	0	0	0
04:30-05:00	8	0	0	0	0	0	0
05:00-05:30	8	1	0	0	0	0	0
05:30-06:00	7	0	1	0	0	0	0
Totales	**67**	**5**	**7**	**1**	**2**	**0**	**0**

Tabla 7. Aforo Vehicular (07:00AM-12:00 PM) - 7/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
07:00-07:30	2	1	1	1	0	0	0
07:30-08:00	6	0	0	0	0	0	0
08:00-08:30	8	1	0	0	0	0	0
08:30-09:00	10	1	0	0	1	0	0
09:00-09:30	9	0	1	1	0	0	0
09:30-10:00	5	1	0	0	0	0	0
10:00-10:30	10	0	0	0	0	0	0
10:30-11:00	10	2	0	0	0	0	0
11:30-12:00	9	0	0	0	0	0	0
Totales	**69**	**6**	**2**	**2**	**1**	**0**	**0**

Tabla 8. Aforo Vehicular (01:00PM-06:00 PM) - 7/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
01:00-01:30	0	1	0	0	0	0	0
01:30-02:00	2	0	1	1	1	0	0
02:00-02:30	3	1	0	0	0	0	0
02:30-03:00	6	0	0	0	0	0	0
03:00-03:30	6	1	0	0	0	0	0
03:30 -04:00	5	0	0	1	0	0	0
04:00-04:30	4	0	1	0	0	0	0
04:30-05:00	6	0	0	0	0	0	0
05:00-05:30	4	0	0	0			
05:30-06:00	5	0	1	0	0	0	0
Totales	**41**	**3**	**3**	**2**	**1**	**0**	**0**

Tabla 9. Aforo Vehicular (07:00AM - 12:00 PM) - 8/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
07:00-07:30	11	0	0	1	0	0	0
07:30-08:00	6	1	1	0	1	0	0
08:00-08:30	8	0	0	0	0	0	0
08:30-09:00	10	0	1	0	0	0	0
09:00-09:30	13	1	0	0	1	0	0
09:30-10:00	6	0	1	0	0	0	0
10:00-10:30	8	1	1	0	0	0	0
10:30-11:00	12	0	0	0	0	0	0
11:30-12:00	8	0	1	1	1	0	0
Totales	**82**	**3**	**5**	**2**	**3**	**0**	**0**

Tabla 10. Aforo Vehicular (01:00PM-06:00 PM) - 8/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
01:00-01:30	4	1	0	0	0	0	0
01:30-02:00	6	0	1	1	0	0	0
02:00-02:30	10	0	1	0	0	0	0
02:30-03:00	3	0	1	0	1	0	0
03:00-03:30	6	1	1	0	0	0	0
03:30 -04:00	7	0	0	1	0	0	0
04:00-04:30	8	0	1	0	0	0	0
04:30-05:00	6	1	0	0	0	0	0
05:00-05:30	9	0	1	0	0	0	0
05:30-06:00	9	0	0	1	0	0	0
Totales	**68**	**3**	**6**	**3**	**1**	**0**	**0**

Tabla 11. Aforo Vehicular (07:00AM - 12:00PM) - 9/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
07:00-07:30	13	1	3	1	0	0	0
07:30-08:00	11	0	1	0	1	0	0
08:00-08:30	11	2	0	0	0	0	0
08:30-09:00	10	1	1	0	1	0	0
09:00-09:30	13	0	0	0	0	0	0
09:30-10:00	14	0	1	1	0	0	0
10:00-10:30	16	1	0	0	1	0	0
10:30-11:00	12	0	1	0	0	0	0
11:30-12:00	10	0	0	1	0	0	0
Totales	**110**	**5**	**7**	**3**	**3**	**0**	**0**

Tabla 12. Aforo Vehicular (01:00PM-06:00 PM) - 9/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
01:00-01:30	8	0	1	0	0	0	0
01:30-02:00	9	0	1	0	0	0	0
02:00-02:30	9	0	1	0	0	1	0
02:30-03:00	7	1	0	0	0	0	0
03:00-03:30	6	0	1	0	0	0	0
03:30 -04:00	8	1	0	1	1	1	0
04:00-04:30	9	0	1	0	0	0	0
04:30-05:00	12	1	0	0	0	0	0
05:00-05:30	10	0	1	0	0	0	0
05:30-06:00	12	0	0	1	0	0	0
Totales	**90**	**3**	**6**	**2**	**1**	**2**	**0**

Tabla 13. Aforo Vehicular (07:00AM - 12:00 PM) - 10/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
07:00-07:30	9	1	1	1	0	0	0
07:30-08:00	10	0	2	0	1	0	0
08:00-08:30	7	1	0	0	0	0	0
08:30-09:00	6	0	0	0	0	0	0
09:00-09:30	13	1	1	0	0	0	0
09:30-10:00	14	0	0	0	0	0	0
10:00-10:30	13	1	1	1	0	0	0
10:30-11:00	12	0	0	0	0	0	0
11:30-12:00	10	0	1	1	0	0	0
Totales	**94**	**4**	**6**	**3**	**1**	**0**	**0**

Tabla 14. Aforo Vehicular (01:00PM-06:00 PM) - 10/05/2026

Hora	Vehiculo Livianos	Vehiculos pesados (Camiones, buses)					
(C/30 Min)	Autoviles	Bus	C2P	C2G	C-3-4	C-5	≥C6
01:00-01:30	7	0	1	0	1	0	0
01:30-02:00	8	0	0	0	0	0	0
02:00-02:30	6	1	1	0	0	0	0
02:30-03:00	7	0	0	0	0	0	0
03:00-03:30	6	1	1	0	0	0	0
03:30 -04:00	8	0	1	1	0	0	0
04:00-04:30	9	1	0	0	0	0	0
04:30-05:00	9	0	0	0	1	0	0
05:00-05:30	10	1	1	0	0	0	0
05:30-06:00	6	1	0	1	0	0	0
Totales	**76**	**5**	**5**	**2**	**2**	**0**	**0**

3.6 CALCULO DEL TPD Y TPDs

Después de realizar los aforos vehiculares en la estación tenemos la composición del tránsito vehicular en la Tabla 15, para calcular el TPD y TPDs

Tabla 15. Composición del tránsito vehicular

RESUMEN

FECHA:	DIA 1							
	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C5	C3S3	SUMA
TPD	110	15	12	8	2	0	0	147
% VEHICULO	74.83%	10.20%	14.97%					100%

FECHA:	DIA 2							
	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C5	C3S3	SUMA
TPD	90	7	10	4	2	0	0	113
% VEHICULO	79.65%	6.19%	14.16%					100%

FECHA:	DIA 3							
	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C5	C3S3	SUMA
TPD	130	8	14	4	3	0	0	159
% VEHICULO	81.76%	5.03%	13.21%					100%

FECHA:	DIA 4							
	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C5	C3S3	SUMA
TPD	110	9	5	4	2	0	0	130
% VEHICULO	84.62%	6.92%	8.46%					100%

FECHA:	DIA 5							
	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C5	C3S3	SUMA
TPD	150	6	11	5	3	0	0	175

% VEHICULO	85.71%	3.43%	10.86%	100%

FECHA:	DIA 6							
	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C5	C3S3	SUMA
TPD	200	8	13	5	4	0	0	230
% VEHICULO	86.96%	3.48%	9.57%					100%

FECHA:	DIA 7							
	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C5	C3S3	SUMA
TPD	170	7	12	6	5	0	0	200
% VEHICULO	85.00%	3.50%	11.50%					100%

TPDs			C2					
	AUTOS LIVIANOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C5	C3S3	SUMA
TPD	137	9	11	5	3	0	0	165
% VEHICULO	83.19%	5.20%	11.61%					100%
			57.46%	26.87%	16%	0%	0%	100%

3.7 TASA DE CRECIMIENTO

La tasa de crecimiento vehicular para este proyecto se estimará en 2% anual. Un rango aceptable para vías de bajo volúmenes de tráfico, como se muestra en la tabla 7. Los cálculos de los vehículos totales para el periodo de diseño.

Tabla 16. Tasa de crecimiento

TPDs	Tasa de crecimiento (%)				# Estaciones analizadas
	Total vehículos		vehículos comerciales		
	Rango	Promedio	Rango	Promedio	
> 500	2.0 - 4.0%	3.60%	2.0 - 4.0%	2.9%	28
500 - 1000	3.0 - 6.0%	3.40%	2.0 - 4.0%	2.6%	49
1000 - 2500	3.0 - 6.0%	4.30%	2.0 - 5.0%	3.3%	134
2500 - 5000	3.0 - 6.0%	4.30%	3.0 - 5.0%	3.4%	144
5000 - 10000	3.0 - 6.0%	4.50%	3.0 - 5.0%	3.8%	146
>10000	3.0 - 6.0%	4.50%	3.0 - 6.0%	3.8%	89

3.8 NUMERO DE REPETICIONES PAVIMENTO RÍGIDO

Tabla 16. Número de vehículos totales para el periodo de diseño.

Número de vehículos totales para el periodo de diseño de 20 años.		
Tipo de vehiculos	**No**	**N (20 años)**
Buses	9	76016
C2	16	143164
C3	3	26606
C3S3	0	0

3.9 ESPECTRO DE CARGA.

Espectro de carga.				
Tipo de eje	**Peso max**	**N° de Repeticiones**	**Factor carril**	**N° Total**
Secillo	**6**	**245785**	**0.5**	**122893**
Sensillo Dual	**10**	**152033**		**76016**
tandem	**22**	**26606**		**13303**
trindem	**24**	**0**		**0**

4.0 NIVEL DE SERVICIO

Las vías en estudios del proyecto: **"MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR"** se considera con un nivel de servicio tipo "**D**" por presentar un flujo estable con restricciones en la geometría y pendiente (**Manual de Capacidad y Nivel de Servicio en carreteras de dos carriles-INVIAS 2020**). No existe libertad para conducir con la velocidad deseada dentro de la corriente vehicular, al ocurrir interferencias frecuentes con otros vehículos, o existir condiciones de vía más defectuosas. El nivel general de libertad y comodidad que tiene el conductor es deficiente.

5. CONCLUSION

- Las vías en estudio se hicieron conteos vehiculares en el sector más crítico. De acuerdo al estudio de tránsito la mayor cantidad de vehículos que circula por las vías en estudio son automóviles, con pocos buses y camiones, sumado al creciente número de motos de transporte informar llamado mototaxi.
- Los resultados del aforo, muestran que, tanto para el día típico como para el atípico, la operación actual del corredor vial no presenta altas demoras ni longitudes de cola, lo cual representa una fluidez en la circulación de los volúmenes vehiculares sin mayores afectaciones.

Después de realizar el estudio de tránsito de las vías del proyecto: "**MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR".**

Podemos decir que el tránsito en la vía del proyecto clasifica como categoría **To** según el manual de INVIAS, con un nivel de servicio tipo D.

Atentamente,

ING. ROBERTO REINO VARGAS
MP: 03000-25930
ESP. VIAS Y TRANSPORTE

ANEXOS

UNIVERSIDAD DEL SINU
Elias Bechara Zainúm
ROBERTO RAMON
REINO VARGAS
C.C. 92537158
ESPECIALISTA EN VIAS Y
TRANSPORTE
Egresado 24/11/2016

UNIVERSIDAD DEL SINU
Elías Bechara Zainúm
Fundada en 1974

ACTA DE GRADO NUMERO 0211- EVT005

Resolución Rectoral No. 1841 de Noviembre 15 de 2016

CONSIDERANDO QUE

Roberto Ramón Reino Vargas
cc. 92.537.158 expedida en Sincelejo

Cumplió satisfactoriamente con los requisitos exigidos por los acuerdos y reglamentos de la Universidad, resuelve otorgarle el título de

ESPECIALISTA EN VIAS Y TRANSPORTES

En nombre y representación de la Universidad del Sinú -Elías Bechara Zainúm- y de la República de Colombia y previo al juramento de rigor, el Rector hizo entrega del Diploma No._____ registrado en el folio 577 del libro 4

En el testimonio de lo anterior se firma la presente acta de grado en la ciudad de Montería, a los veintiocho (24) días del mes de Noviembre de 2016.

Rectora

Secretario General

Decano Fac. Ciencias
E Ingenierías

0031915