

**MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL CORREDOR PRINCIPAL
DEL MUNICIPIO DE MAGANGUÉ, PERMITIENDO LA
INTERCONEXIÓN VIAL CON LA DEPRESIÓN MOMPOSINA EN
EL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR**

ESTUDIO DE TRANSITO

**CONTRATANTE: MUNICIPIO DE MAGANGUÉ
BOLÍVAR**

2025

TRANSITO DE DISEÑO

1.1 Metodología de toma de información

Debido a que el objetivo de la toma de información sobre el tramo comprendido desde la Calle 16 desde la transversal 29 hasta la carrera 21a, consiste en ser insumo para el diseño de pavimento del corredor vial, se realizaron aforos durante 2 días típicos y 1 día atípico, en un periodo de tiempo de 7:00 a.m. a 7:00 p.m. La toma de información se realizó dentro tres intersecciones de más importancia que componen el corredor, durante del periodo de tiempo descrito anteriormente. La codificación de los movimientos presentados en cada intersección se basó en la norma RILSA que se muestra en la **Figura 1**.

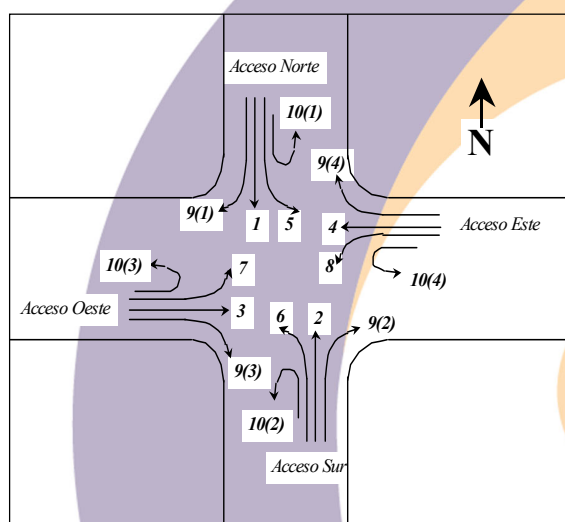


Figura 1. Codificación de movimientos en las intersecciones
Fuente: Manual de Estudio de tránsito STT, Bogotá, D.C.

En la Tabla 1 se presentan todas las intersecciones aforadas, con tipo de geometría que presenta la intersección, el tipo de señalización presente y los movimientos permitidos, los cuales fueron aforados de manera independiente dentro de la toma de información.

Tabla 1. Intersecciones aforadas dentro del corredor. Las marcadas en azul

INTERSECCION	CATEGORIZACION
Transversal 29	secundaria
cra 28a	primaria
cra 26a	secundaria
calle 22	secundaria
cra 25	primaria
cra 24	secundaria
cra 23	secundaria
cra 22	primaria
cra 21c	secundaria
cra 21b	secundaria
cra 21a	secundaria

Fuente: elaboración propia.

1.2 Analisis volúmenes vehiculares dentro del corredor

A partir de la toma de información primaria se realizó el análisis de los volúmenes vehiculares de cada una de las intersecciones aforadas, determinándose que el volumen máximo vehicular horario tiene un flujo vehicular de 1528 vehículos por hora, en un periodo de tiempo comprendido desde las 17:00 horas a las 18:00 horas. Para los periodos valles identificados, el flujo vehicular promedio es de aproximadamente 854 vehículos por hora. En la Figura 2, se presenta el comportamiento horario del flujo vehicular en todas las intersecciones dentro de los aforos vehiculares elaborados.

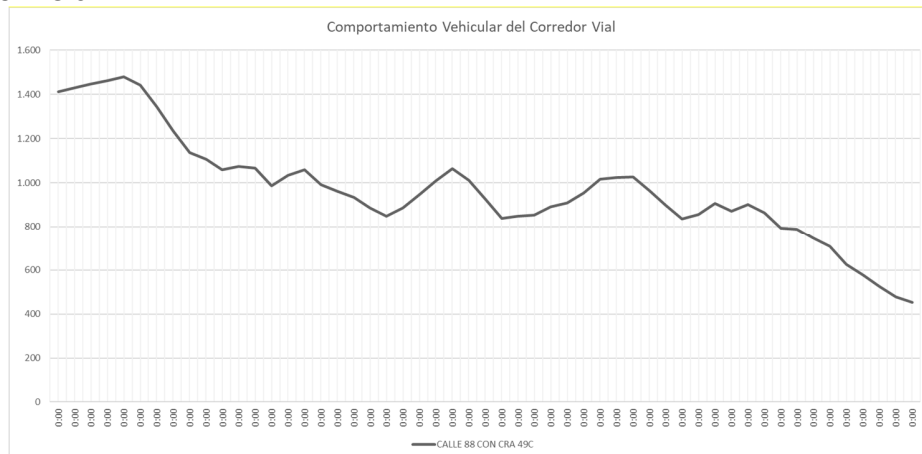
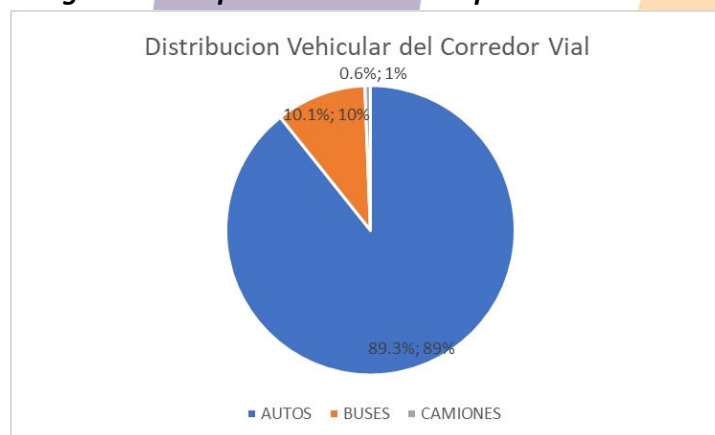


Figura 2. Comportamiento vehicular diario por sentido.

Fuente: Elaboración propia.

La distribución vehicular promedio presente dentro del corredor en estudio de la calle 16 consiste en que el 89.3% del flujo vehicular corresponde a vehículos livianos tipo automóvil, el 10.1% buses y solo el aproximadamente 1% a vehículos de carga. En la Figura 3 se presenta la composición vehicular, sobresaliendo en correspondencia con lo anteriormente mencionado, que las motos son el modo de transporte con mayor presencia sobre el corredor.

Figura 3. Composición vehicular típica del corredor.



Fuente: Elaboración propia.

1.3 Estimación del tránsito vehicular de diseño

Para la evaluación del tránsito de diseño sobre la Calle 16, se definió un tramo, el cual, va desde la intersección de la calle 16 de transversal 29 a carrera 21 a , donde la evaluación del tránsito se realizó en los movimientos sobre la Calle 16, es decir, sentido Occidente-Oriente. El objetivo de definir un tramo consiste en evaluar como cambia el comportamiento de los flujos vehiculares dentro del corredor y de esa misma forma, realizar un diseño que sea óptimo de acuerdo a las solicitudes de transitos específicas del tramo definido.

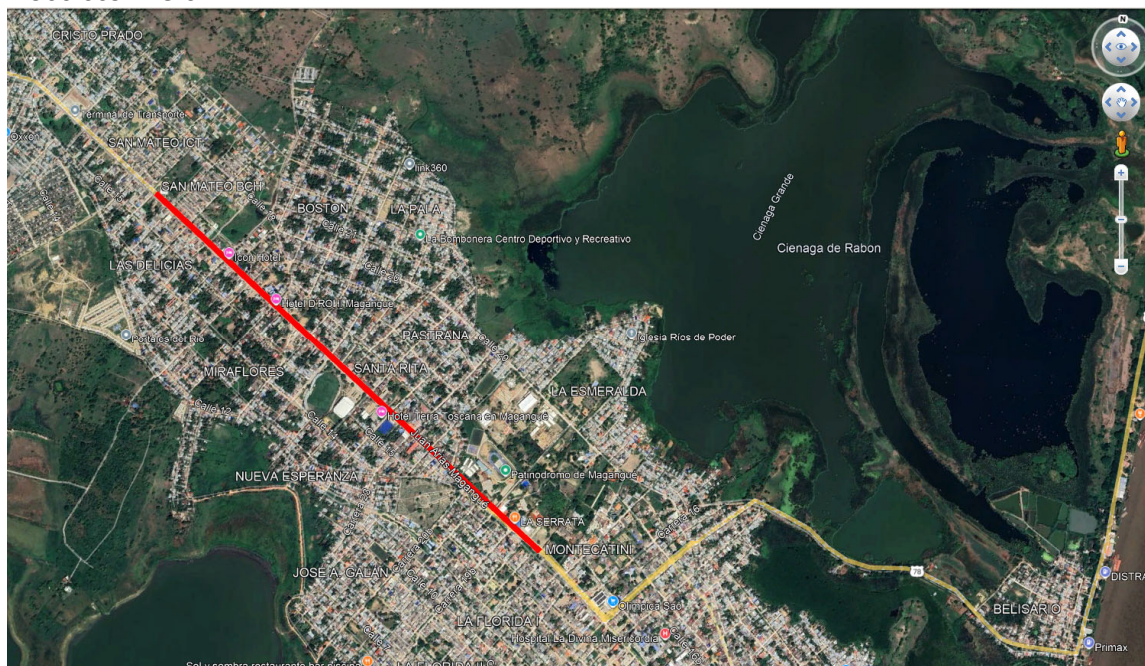


Figura 4. Tramo de la calle 16.

Fuente: Google Earth con modificaciones del consultor.

A partir de la toma de información primaria realizada durante 2 días típicos y un día atípico, se calculó el máximo flujo vehicular diario pertenecientes al tramo evaluado, en dos días hábiles y en el día sábado de la semana. Esto debido a que el comportamiento del flujo vehicular varía entre un día hábil (de lunes a viernes) y los días no hábiles (sábados y domingos).

Tabla 2. Intersecciones aforadas dentro del corredor.

TRAMO	TPD	
	HABIL	NO HABIL SABADO
Tramo 1	4038	2674

Fuente: Elaboración propia.

1.4 Atracción y generación vehicular

1.4.1 Transito atraído

Debido a que no se aplicaron encuestas de preferencia a usuarios y tampoco se estimaron modelos de selección modal o de ruta, se estima el tránsito atraído a partir de la aplicación del criterio del Instituto de Ingenieros de Estados Unidos, que señala que al tránsito atraído se le asignan porcentajes entre el 5% y el 25% de tránsito normal, para lo cual, teniendo en cuenta

la tipología de la vía y del sector (usos del suelo de tipo comercial, residencial y salud), se asigna un valor del 5%.

1.4.2 Transito generado

El porcentaje de tránsito generado como función del tránsito normal, se determina teniendo en cuenta el crecimiento económico de la ciudad, enmarcado en el sector salud, comercial y residencial que representa la zona de estudio. De esta forma, se establece a partir del crecimiento que ha tenido la ciudad en este tipo de actividad económica, para lo cual, según los registros entregados por el DANE, se enmarca en un 1.5%.

1.5 Estimación de NESE para periodo de diseño

Para la estimación del cálculo del número de ejes equivalentes, se empleó la metodología tradicional recomendada por el INVIAS del año 2003. Dentro de esta metodología, para el cálculo de ejes equivalentes se emplea la ecuación número 1 presentada a continuación.

$$NESE_i = TPDA_i * VC * DD * DC * FC * 365 \quad (1)$$

Donde el TPDA consiste en el tráfico promedio diario del corredor, el VC corresponde al factor carril, el DD al factor direccional, el FC al factor camión; y por último toda esta serie de variables debe ir multiplicados por el número de días que tiene el año. Dentro de este estudio, se consideran tres tipos de tráfico promedio diario, el de dos días hábiles y un día sábado, por ende, el número de días del año para cada caso son de 281, 281 y 52 días correspondientemente. El valor del factor carril para el diseño se considera con un valor de 0.7, de acuerdo a lo recomendado por el INVIAS para vías de 3 carriles por sentido. Para el factor direccional, debido a que la estimación del tránsito se realiza por sentido, esta toma el valor de 1. Para el factor camión, se emplearon los valores recomendados por el INVIAS para cada tipología de vehicular acorde a la Figura 5. En el caso de los buses, se considera un factor camión de 1.

Figura 5. Factores camión a nivel nacional.

Tipo de camión	FC-1996 (INVIAS)	FC-2003 (INVIAS)
C2	3,44	2,15
C3	3,76	3,15
C2-S2	3,42	2,27
C3-S2	4,4	4,21
C3-S3	4,72	5,31

Fuente: INVIAS.

Empleando la metodología anteriormente descrita, los valores de los números de ejes equivalentes para el tramo considerado se presenta en la Tabla 3. Presentándose que la intersección con mayor número de ejes equivalentes corresponde a la intersección de la Carrera 22 con calle 16

Tabla 3. Estimación de NESE para año base.

TRAMO	NESE	APROXIMACION
Carrera 22	5491008	6000000

Fuente: Elaboración propia.

1.6 Proyección del tránsito

El periodo de proyección considerado para la estimación del tránsito es de 20 años, acorde al periodo de diseño recomendado por el INVIAS para pavimentos rígidos con presencia de altos volúmenes vehiculares. Para la proyección de los vehículos y de los buses, se consideró una tasa de crecimiento del 1.5%, teniendo en cuenta, para los vehículos de carga el valor de la variación anual promedio del Índice del Precio del Consumidor (IPC) de los últimos 10 años, y para el transporte público, el crecimiento de la población, que de acuerdo con las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), para los años comprendidos entre 2005 y 2023, que corresponde al 1.2% anual. Para la estimación del tránsito acumulado, se emplearon dos enfoques, un primer enfoque usando la ecuación de tránsito acumulado para un periodo de diseño recomendada por el INVIAS, y un segundo enfoque, empleando un factor de crecimiento lineal para cada año de proyección. Dentro del primer enfoque la ecuación empleada corresponde a la presentada a continuación.

$$N_{80kN \text{ Carril de Diseño (Acumulado)}} = N_{80kN \text{ Diseño, año base}} * \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

NIT.900.669.128-0

En donde r es la tasa de crecimiento ya descrita anteriormente y n , el periodo de diseño el cual corresponde a 20 años. Teniendo en cuenta la ecuación presentada anteriormente y el tránsito estimado, se obtuvo que se espera un total de 5.491.008 para la intersección de la Carrera 22 con la calle 16, como se muestra en la imagen a continuación, además se evidencian las otras repeticiones en las demás intersecciones.

TRANSITO DE DISEÑO				TRANSITO DISEÑO		
EJE	CARGA	Num Repeticiones	Carga KN	EJE	CARGA	Repeticiones
SRS	2.5	648180	24.5	SRD	8.2	5491008
	4	782286	39.2			
	6	972270	58.8			
SRD	6	1430467	58.8			
	11	567158	107.9			
Tandem	21	0	205.9			
	22	405113	215.7			
TRIDEM	24	0	235.4			

Figura 6. Tránsito de Diseño de la Carrera 22.

TRANSITO DE DISEÑO				TRANSITO DISEÑO		
EJE	CARGA	Num Repeticiones	Carga KN	EJE	CARGA	Repeticiones
SRS	2.5	550953	24.5	SRD	8.2	4783880
	4	918255	39.2			
	6	826430	58.8			
SRD	6	1469208	58.8			
	11	482084	107.9			
Tandem	21	0	205.9			
	22	344346	215.7			
TRIDEM	24	0	235.4			

Figura 7. Tránsito de Diseño de la Carrera 28 a.

NIT.900.669.128-0

TRANSITO DE DISEÑO				TRANSITO DISEÑO		
EJE	CARGA	Num Repeticiones	Carga KN	EJE	CARGA	Repeticiones
SRS	2.5	383181	24.5	SRD	8.2	3428816
	4	859700	39.2			
	6	574771	58.8			
SRD	6	1242881	58.8			
	11	335283	107.9			
Tandem	21	0	205.9			
	22	239488	215.7			
TRIDEM	24	0	235.4			

Figura 8. Tránsito de Diseño de la Carrera 25 .

Al momento de emplear una proyección lineal, se obtuvo que se espera un total de 27.938.802 ejes equivalentes. Los resultados de las proyecciones año a año para cada intersección en el estudio se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Tránsito de diseño.

Calle 16 cra 22	Proyeccion ejes 20 años	Calle 16 cra 28 a	Proyeccion ejes 20 años	Calle 16 cra 25	Proyeccion ejes 20 años
Autos	25536065	Autos	24711870	Autos	22745211
Buses	782286	Buses	918255	Buses	859700
C2p	648180	C2p	550953	C2p	383181
C2g	567158	C2g	482084	C2g	335283
C3	405113	C3	344346	C3	239488

Fuente: Elaboración propia.

1.7 Conclusiones

En conclusión, teniendo en cuenta los resultados obtenidos para el corredor vial de la Carrera 49C considerados dentro de la estimación del tránsito, podemos observar que el número de ejes equivalentes acumulados para un periodo de proyección de 20 años resulta ser mayor en la intersección de la Carrera 22 calle 16. Este comportamiento se puede ver reflejado debido a las características y usos del suelo que posee el área de influencia de la zona en la cual pertenece este corredor vial, teniendo principalmente características de uso del suelo comercial, residencial y salud y una gran cercanía a la zona de comercio de la población además de contar con diversas clínicas, lo cual indica mayor movimiento de transporte de carga dentro del sector.

El análisis de tránsito proyectado determinó una carga acumulada estimada de 27.938.802 ejes equivalentes de 8,2 toneladas (ESAL) para un periodo de diseño de 20 años en el corredor vial principal, valor que constituye la base para el dimensionamiento de la estructura del pavimento.

AFOROS REALIZADOS



INTERSECCION
FECHA: 26-11-2024

PERIODO	ACCESO NORTE			ACCESO SUR			ACCESO OCCIDENTE			ACCESO ORIENTE		
	AUTO	BUSES	CAMIONES	AUTO	BUSES	CAMIONES	AUTO	BUSES	CAMIONES	AUTO	BUSES	CAMIONES
12:45 - 13:00												
13:00 - 13:15												
13:15 - 13:30												
13:30 - 13:45												
13:45 - 14:00												
14:00 - 14:15												
14:15 - 14:30												
14:30 - 14:45												
14:45 - 15:00												
15:00 - 15:15												
15:15 - 15:30												
15:30 - 15:45												
15:45 - 16:00												
16:00 - 16:15												
16:15 - 16:30												
16:30 - 16:45												
16:45 - 17:00												
17:00 - 17:15												
17:15 - 17:30												
17:30 - 17:45												
17:45 - 18:00												
18:00 - 18:15												
18:15 - 18:30												
18:30 - 18:45												
18:45 - 19:00												
19:00 - 19:15												
19:15 - 19:30												

INTERSECCION

FECHA: Nov 26-2024 Km 0 Boston

PERIODO	ACCESO NORTE					ACCESO SUR					ACCESO OCCIDENTE					ACCESO ORIENTE				
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	
12:45 - 13:00																				
13:00 - 13:15																				
13:15 - 13:30																				
13:30 - 13:45																				
13:45 - 14:00																				
14:00 - 14:15																				
14:15 - 14:30																				
14:30 - 14:45																				
14:45 - 15:00																				
15:00 - 15:15																				
15:15 - 15:30																				
15:30 - 15:45																				
15:45 - 16:00																				
16:00 - 16:15																				
16:15 - 16:30																				
16:30 - 16:45																				
16:45 - 17:00																				
17:00 - 17:15																				
17:15 - 17:30																				
17:30 - 17:45																				
17:45 - 18:00																				
18:00 - 18:15																				
18:15 - 18:30																				
18:30 - 18:45																				
18:45 - 19:00																				
19:00 - 19:15																				
19:15 - 19:30																				
19:30 - 19:45																				
19:45 - 20:00																				

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE				ACCESO ORIENTE			
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO
6:00 - 6:15																
6:15 - 6:30																
6:30 - 6:45																
6:45 - 7:00																
7:00 - 7:15																
7:15 - 7:30																
7:30 - 7:45																
7:45 - 8:00																
8:00 - 8:15																
8:15 - 8:30																
8:30 - 8:45																
8:45 - 9:00																
9:00 - 9:15																
9:15 - 9:30																
9:30 - 9:45																
9:45 - 10:00																
10:00 - 10:15																
10:15 - 10:30																
10:30 - 10:45																
10:45 - 11:00																
11:00 - 11:15																
11:15 - 11:30																
11:30 - 11:45																
11:45 - 12:00																
12:00 - 12:15																
12:15 - 12:30																
12:30 - 12:45																

INTERSECCION
FECHA: 27/11/2024

Rosario

North

INTERSECCION

Bosón Km 0

FECHA: 24/11/2024

Ndx

Ndx

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE				ACCESO ORIENTE			
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO
12:45 - 13:00																
13:00 - 13:15																
13:15 - 13:30																
13:30 - 13:45																
13:45 - 14:00																
14:00 - 14:15																
14:15 - 14:30																
14:30 - 14:45																
14:45 - 15:00																
15:00 - 15:15																
15:15 - 15:30																
15:30 - 15:45																
15:45 - 16:00																
16:00 - 16:15																
16:15 - 16:30																
16:30 - 16:45																
16:45 - 17:00																
17:00 - 17:15																
17:15 - 17:30																
17:30 - 17:45																
17:45 - 18:00																
18:00 - 18:15																
18:15 - 18:30																
18:30 - 18:45																
18:45 - 19:00																
19:00 - 19:15																
19:15 - 19:30																

INTERSECCION
FECHA: 29/11/2024
Km - Boston.

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE				ACCESO ORIENTE			
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO
6:00 - 6:15																
6:15 - 6:30																
6:30 - 6:45																
6:45 - 7:00																
7:00 - 7:15																
7:15 - 7:30																
7:30 - 7:45																
7:45 - 8:00																
8:00 - 8:15																
8:15 - 8:30																
8:30 - 8:45																
8:45 - 9:00																
9:00 - 9:15																
9:15 - 9:30																
9:30 - 9:45																
9:45 - 10:00																
10:00 - 10:15																
10:15 - 10:30																
10:30 - 10:45																
10:45 - 11:00																
11:00 - 11:15																
11:15 - 11:30																
11:30 - 11:45																
11:45 - 12:00																
12:00 - 12:15																
12:15 - 12:30																
12:30 - 12:45																

INTERSECCION
FECHA: 27/11/2024 Km 0/Boston.

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE				ACCESO ORIENTE			
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO
12:45 - 13:00																
13:00 - 13:15																
13:15 - 13:30																
13:30 - 13:45																
13:45 - 14:00																
14:00 - 14:15																
14:15 - 14:30																
14:30 - 14:45																
14:45 - 15:00																
15:00 - 15:15																
15:15 - 15:30																
15:30 - 15:45																
15:45 - 16:00																
16:00 - 16:15																
16:15 - 16:30																
16:30 - 16:45																
16:45 - 17:00																
17:00 - 17:15																
17:15 - 17:30																
17:30 - 17:45																
17:45 - 18:00																
18:00 - 18:15																
18:15 - 18:30																
18:30 - 18:45																
18:45 - 19:00																
19:00 - 19:15																
19:15 - 19:30																
19:30 - 19:45																
19:45 - 20:00																

INTERSECCION

FECHA: 28/11/2024

Nov 4

PERIODO	ACCESO NORTE					ACCESO SUR					ACCESO OCCIDENTE					
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO
6:00 - 6:15	1	1	1	1	1											
6:15 - 6:30	1	1	1	1	1											
6:30 - 6:45	1	1	1	1	1											
6:45 - 7:00	1	1	1	1	1											
7:00 - 7:15	1	1	1	1	1											
7:15 - 7:30	1	1	1	1	1											
7:30 - 7:45	1	1	1	1	1											
7:45 - 8:00	1	1	1	1	1											
8:00 - 8:15	1	1	1	1	1											
8:15 - 8:30	1	1	1	1	1											
8:30 - 8:45	1	1	1	1	1											
8:45 - 9:00	1	1	1	1	1											
9:00 - 9:15	1	1	1	1	1											
9:15 - 9:30	1	1	1	1	1											
9:30 - 9:45	1	1	1	1	1											
9:45 - 10:00	1	1	1	1	1											
10:00 - 10:15	1	1	1	1	1											
10:15 - 10:30	1	1	1	1	1											
10:30 - 10:45	1	1	1	1	1											
10:45 - 11:00	1	1	1	1	1											
11:00 - 11:15	1	1	1	1	1											
11:15 - 11:30	1	1	1	1	1											
11:30 - 11:45	1	1	1	1	1											
11:45 - 12:00	1	1	1	1	1											
12:00 - 12:15	1	1	1	1	1											
12:15 - 12:30	1	1	1	1	1											
12:30 - 12:45	1	1	1	1	1											

INTERSECCION
FECHA: 28/11/2024 Norte

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE				AC	
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

INTERSECCION

Boston

FECHA:

28/11/2024.

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE							
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO
6:00 - 6:15																
6:15 - 6:30																
6:30 - 6:45																
6:45 - 7:00																
7:00 - 7:15																
7:15 - 7:30																
7:30 - 7:45																
7:45 - 8:00																
8:00 - 8:15																
8:15 - 8:30																
8:30 - 8:45																
8:45 - 9:00																
9:00 - 9:15																
9:15 - 9:30																
9:30 - 9:45																
9:45 - 10:00																
10:00 - 10:15																
10:15 - 10:30																
10:30 - 10:45																
10:45 - 11:00																
11:00 - 11:15																
11:15 - 11:30																
11:30 - 11:45																
11:45 - 12:00																
12:00 - 12:15																
12:15 - 12:30																
12:30 - 12:45																



Safri
ingeniería s.a.s

NIT.900.669.128-0

Bozon km2

INTERSECCION
FECHA: 28/10/2024

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE				ACCESO ORIENTE			
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO
12:45 - 13:00																
13:00 - 13:15																
13:15 - 13:30																
13:30 - 13:45																
13:45 - 14:00																
14:00 - 14:15																
14:15 - 14:30																
14:30 - 14:45																
14:45 - 15:00																
15:00 - 15:15																
15:15 - 15:30																
15:30 - 15:45																
15:45 - 16:00																
16:00 - 16:15																
16:15 - 16:30																
16:30 - 16:45																
16:45 - 17:00																
17:00 - 17:15																
17:15 - 17:30																
17:30 - 17:45																
17:45 - 18:00																
18:00 - 18:15																
18:15 - 18:30																
18:30 - 18:45																
18:45 - 19:00																
19:00 - 19:15																
19:15 - 19:30																
19:30 - 19:45																
19:45 - 20:00																

INTERSECCION
FECHA: 29/11/2024

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE			
	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO
6:00 - 6:15												
6:15 - 6:30												
6:30 - 6:45												
6:45 - 7:00												
7:00 - 7:15												
7:15 - 7:30												
7:30 - 7:45												
7:45 - 8:00												
8:00 - 8:15												
8:15 - 8:30												
8:30 - 8:45												
8:45 - 9:00												
9:00 - 9:15												
9:15 - 9:30												
9:30 - 9:45												
9:45 - 10:00												
10:00 - 10:15												
10:15 - 10:30												
10:30 - 10:45												
10:45 - 11:00												
11:00 - 11:15												
11:15 - 11:30												
11:30 - 11:45												
11:45 - 12:00												
12:00 - 12:15												
12:15 - 12:30												
12:30 - 12:45												

Sur
Norte

PERIODO	ACCESO NORTE				ACCESO SUR				ACCESO OCCIDENTE						
	Norte - Norte, Mov U 10(1)				Sur - Sur, Mov U 10(2)				Occ - Ori, Mov: Frente (3)						
AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO	BUSES	CAMIONES	MOTO	BICI	AUTO
6:00 - 6:15	10000	0	0	0											
6:15 - 6:30	10000	0	0	0											
6:30 - 6:45	10000	0	0	0											
6:45 - 7:00	10000	0	0	0											
7:00 - 7:15	10000	0	0	0											
7:15 - 7:30	10000	0	0	0											
7:30 - 7:45	10000	0	0	0											
7:45 - 8:00	10000	0	0	0											
8:00 - 8:15	10000	0	0	0											
8:15 - 8:30	10000	0	0	0											
8:30 - 8:45	10000	0	0	0											
8:45 - 9:00	10000	0	0	0											
9:00 - 9:15	10000	0	0	0											
9:15 - 9:30	10000	0	0	0											
9:30 - 9:45	10000	0	0	0											
9:45 - 10:00	10000	0	0	0											
10:00 - 10:15	10000	0	0	0											
10:15 - 10:30	10000	0	0	0											
10:30 - 10:45	10000	0	0	0											
10:45 - 11:00	10000	0	0	0											
11:00 - 11:15	10000	0	0	0											
11:15 - 11:30	10000	0	0	0											
11:30 - 11:45	10000	0	0	0											
11:45 - 12:00	10000	0	0	0											
12:00 - 12:15	10000	0	0	0											
12:15 - 12:30	10000	0	0	0											
12:30 - 12:45	10000	0	0	0											
12:45 - 13:00	10000	0	0	0											