

Análisis Costo-Beneficio¹

Modernización del Sistema Centralizado de Semáforos de León, Guanajuato

I. Resumen Ejecutivo

Problemática, objetivo y descripción del PPI

La Modernización del Sistema Centralizado de Semáforos de León, Guanajuato, tiene como objetivo disminuir el costo generalizado de viaje al disminuir las demoras en ciertas intersecciones con nivel de servicio deficiente, mediante la implementación de tecnología de telecomunicaciones y control.

Objetivo del PPI

El proyecto se alinea con el “Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024” y cumple con el eje general de “Desarrollo económico” que tiene como objetivo: Incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.

Además, con el objetivo 3.6 Desarrollar de manera transparente, una red de comunicaciones y transportes accesible, segura, eficiente, sostenible, incluyente y moderna, con visión de desarrollo regional y de redes logísticas que conecte a todas las personas, facilite el traslado de bienes y servicios, y que contribuya a salvaguardar la seguridad nacional. Este objetivo es pertinente, dada la posición geográfica de León en importantes corredores logísticos.

Problemática identificada

Actualmente, de 122 intersecciones analizadas mediante micro simulación (intersecciones de control), existen 14 con nivel de servicio F, sin embargo, en 2028 se estima que 28 intersecciones tengan este nivel de servicio deficiente y en 2041, al finalizar el horizonte de evaluación, sean 77 intersecciones las que se encuentran sobresaturadas.

Asimismo, el Municipio de León únicamente cuenta con 376 intersecciones semaforizadas centralizadas, por lo que se encuentra pendiente de centralizar mediante sistemas de telecomunicaciones 295 intersecciones semaforizadas. Por esta razón, las autoridades municipales en materia de tránsito no se encuentran en condiciones de

instrumentar planes de operación del sistema de semáforos que permita gestionar la congestión mediante el ajuste en tiempo real de los ciclos.

Por otro lado, en la red de 376 semáforos centralizados, es necesario llevar a cabo trabajos de modernización que permita la integración de software y hardware más eficiente.

Breve descripción del PPI

El proyecto consiste en la renovación de (i) la Plataforma Informática, (ii) la Renovación Electrónica de los Semáforos, (iii) la Incorporación de detectores vehiculares (tácticos y estratégico) y (iv) la Incorporación de equipos UPS (sistema interrumpible de energía) en cerca de 300 intersecciones.

Horizonte de evaluación, costos y beneficios del PPI

Horizonte de Evaluación

El horizonte de evaluación del proyecto es por un periodo de 32 años.

El monto total de inversión, se estima en 293.5 mdp que incluye el Impuesto al Valor Agregado (IVA). A continuación, en la tabla 1 se desglosa el monto.

Descripción de los principales costos del PPI

Componente	Cantidad	Inversión c/IVA
Renovar la Plataforma Informática	1	\$ 58,000,000.00
a) Estudio de Ingeniería Aplicada	320	\$ 5,220,000.00
b) Equipamiento del Centro de Control	1	\$ 8,700,000.00
c) Adecuación Física Edificio del Centro de Control	1	\$ 580,000.00
d) Software del Sistema Central	1	\$ 35,960,000.00
e) Configuración y Parametrage de cruces semaforizados	320	\$ 7,540,000.00
Renovar la Electrónica de los Semáforos	300	\$ 193,093,600.00
Incorporar detectores vehiculares (Tácticos y Estratégicos)	300	\$ 18,838,400.00
Incorporar equipos UPS (Sistema Ininterrumpible de Energía)	83	\$ 23,548,000.00
Total		\$ 293,480,000.00

Descripción de los principales beneficios

- Ahorro de Costo de Operación Vehicular.
- Disminución de las demoras (ahorro de tiempo).

Monto total de inversión (con IVA)

- 293'480,000.00 (doscientos noventa y tres millones cuatrocientos ochenta mil pesos 00/100 M.N.)

Riesgos asociados al PPI

- Retraso en la entrega de los equipos.
- Fallas en la interface de los sistemas de telecomunicaciones.
- Incremento de los costos de adquisición de los equipos tecnológicos por desplazamiento del dólar.

Indicadores de Rentabilidad del PPI

Valor Presente Neto (VPN)

\$1'788,632,298.75

Tasa Interna de Retorno (TIR)

78.95%

Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)

104.67%

Conclusión

La evaluación del proyecto de Modernización del Sistema Centralizado de Semáforos de León, Guanajuato, indica que es un proyecto de infraestructura técnicamente viable, operacionalmente factible, y socialmente rentable, el cual mejorará sustancialmente la operación vial en la zona urbana de León, mediante la disminución de demoras por congestión en los principales sistemas de intersecciones del municipio de León. Lo anterior, contribuye con el incremento en la competitividad y calidad de vida de la ciudad.

Riesgos asociados al PPI

Uno de los criterios de inversión para determinar el costo – beneficio de tomar una decisión, es el Valor Presente Neto (VPN), que es el valor presente de los flujos de efectivo futuros menos la inversión inicial, en este caso en particular, debido a que el valor del VPN resulta mayor a cero, se acepta el proyecto y representa ganancias sociales que genera el proyecto por \$1'788,632,298.75.

La Tasa Interna de Retorno (TIR), es una tasa que resume toda la información de un proyecto y que vuelve cero al VPN, es decir, depende de los flujos del proyecto. En este caso, el valor de la TIR es de 78.95%, significativamente mayor que la tasa social de descuento

del 10%, por lo que se concluye que el proyecto es socioeconómicamente factible y se justifica la inversión de recursos públicos.

Además, la Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI) obtenida de 104.67%, indica que el momento adecuado de inicio de operaciones es el 2021, una vez concluido el periodo de inversión.

Situación Actual del PPI

a) Diagnóstico de la Situación Actual

Actualmente, de 122 intersecciones analizadas mediante micro simulación (intersecciones de control), existen 14 con nivel de servicio F, sin embargo, en 2028 se estima que 28 intersecciones tengan este nivel de servicio deficiente y en 2041, al finalizar el horizonte de evaluación, sean 77 intersecciones las que se encuentran sobre-saturadas.

Asimismo, el Municipio de León únicamente cuenta con 376 intersecciones semaforizadas centralizadas, por lo que se encuentra pendiente de centralizar mediante sistemas de telecomunicaciones 295 intersecciones semaforizadas. Por esta razón, las autoridades municipales en materia de tránsito no se encuentran en condiciones de instrumentar planes de operación del sistema de semáforos que permita gestionar la congestión mediante el ajuste en tiempo real de los ciclos.

Por otro lado, en la red de 376 semáforos centralizados, es necesario llevar a cabo trabajos de modernización que permita la integración de software y hardware más eficiente.

b) Análisis de la Oferta Existente

A continuación, se incluye una lista de las intersecciones de control para evaluar el proyecto, en la cual se señala si requiere modernización, así como el tipo de intervención recomendada, una vez concluida la modernización del sistema centralizado de semáforos.

ID	INTERSECCIONES	TIPO DE INTERVENCIÓN RECOMENDADA
1	Av. 5 de febrero - Calle Emiliano Zapata	Ninguna
2	Av. Miguel Alemán - Calle Álvaro Obregón	Ciclo / fases
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	Ciclo / fases

ID	INTERSECCIONES	TIPO DE INTERVENCIÓN RECOMENDADA
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	Ciclo / fases / eliminar estacionamiento
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	Ciclo / fases / eliminar estacionamiento
6	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	Ciclo / fases
7	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	Ninguna
8	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	Ciclo / fases
9	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	Ninguna
10	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	Desnivel / ciclo / fases
11	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	Ninguna
12	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	Ciclo / fases
13	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	Ninguna
14	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	Ninguna
15	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Apolo	Ninguna
16	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	Ciclo / fases
17	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	Ninguna
18	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	Ninguna
19	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	Desnivel / Ciclo y fases
20	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	Ninguna
21	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	Ciclo / fases
22	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	Ciclo / fases
23	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	Ciclo / fases
24	Blvd. Delta - Av. La Luz	Ninguna
25	Blvd. Delta - Av. Olímpica	Ninguna
26	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	Ciclo / fases

ID	INTERSECCIONES	TIPO DE INTERVENCIÓN RECOMENDADA
27	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	Ninguna
28	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	Ciclo / fases
29	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	Ciclo / fases
30	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	Ninguna
31	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	Ninguna
32	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	Ninguna
33	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	Ciclo / fases
34	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	Ciclo / fases / eliminar estacionamiento
35	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	Ciclo / fases
36	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	Ciclo / fases
37	Blvd. Hermanos Aldama - Calle Río Santiago	Ciclo / fases / eliminar estacionamiento
38	Blvd. Hidalgo - Blvd. Campestre	Ninguna
39	Blvd. Hidalgo - Blvd. Vicente Valtierra	Ninguna
40	Blvd. Hidalgo - Malecón del Río	Ninguna
41	Blvd. Hilario Medina - Av. La Luz	Ninguna
42	Blvd. Hilario Medina - Blvd. Vicente Valtierra	Ciclo / fases
43	Blvd. Hilario Medina - Calle Acapulco	Ninguna
44	Blvd. Hilario Medina - Calle Héroes de la Independencia	Ciclo / fases
45	Blvd. José Ma. Morelos - Av. Olímpica	Ninguna
46	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Coyuca	Ninguna
47	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Francisco Villa	Eliminar semáforo / Suprimir giros izquierdos
48	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Hermenegildo Bustos	Desnivel / ciclo / fases
49	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Téllez Cruces	Desnivel / ciclo / fases

ID	INTERSECCIONES	TIPO DE INTERVENCIÓN RECOMENDADA
50	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Vicente Valtierra	Ninguna
51	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Paseo Del Moral	Ciclo / fases
52	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Universidad	Ninguna
53	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Campestre	Ninguna
54	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	Ninguna
55	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	Ciclo / fases / corte dentro de glorieta
56	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	Ninguna
57	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	Ciclo / fases
58	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	Ciclo / fases
59	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	Ciclo / fases
60	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	Ciclo / fases
61	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	Ciclo / fases
62	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	Ciclo / fases
63	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	Ninguna
64	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	Ciclo / fases
65	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	Ciclo / fases
66	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	Ciclo / fases
67	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	Ciclo / fases
68	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	Ninguna
69	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Nicaragua	Ninguna
70	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Hermanos Aldama	Ninguna
71	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	Ciclo / fases
72	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Emiliano Zapata	Ciclo / fases

ID	INTERSECCIONES	TIPO DE INTERVENCIÓN RECOMENDADA
73	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Tepeyac	Ninguna
74	Blvd. Mariano Escobedo- Malecón del Río	Ninguna
75	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Francisco González Bocanegra	Ciclo / fases
76	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Juan José Torres Landa	Ciclo / fases
77	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Manuel López Sanabria	Ciclo / fases
78	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Paseo Del Moral	Ninguna
79	Blvd. Prisma - Calle Valle del Temporal	Ninguna
80	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Aristóteles	Ninguna
81	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. José Ma. Morelos	Ninguna
82	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Juan Alonso de Torres	Ninguna
83	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	Ninguna
84	Blvd. San Juan Bosco - Calle Manuel de Austri	Ninguna
85	Blvd. San Juan Bosco - Calle Salamina	Ciclo / fases
86	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Atotonilco	Ciclo / fases
87	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Juárez	Ninguna
88	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Hermanos Aldama	Ninguna
89	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Centenario	Ninguna
90	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Independencia	Ninguna
91	Blvd. Vicente Valtierra - Av. Sión	Ciclo / fases / eliminar estacionamiento
92	Blvd. Vicente Valtierra - Blvd. Antonio Madrazo	Ciclo / fases / eliminar estacionamiento
93	Calle 20 de enero - Calle 16 de septiembre	Ninguna
94	Calle Belisario Domínguez - Calle Ignacio Comonfort	Ninguna
95	Calle Madre Tierra - Calle Madre Patria	Ninguna

ID	INTERSECCIONES	TIPO DE INTERVENCIÓN RECOMENDADA
96	Calle Melchor Ocampo - Calle Aquiles Serdán	Ninguna
97	Calle Melchor Ocampo - Calle 20 de Enero	Ninguna
98	Calle Melchor Ocampo - Calle Hidalgo	Ninguna
99	Calle Pedro Moreno - Av. Hermanos Aldama	Ninguna
100	Malecón del río - Av. La Luz	Ninguna
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	Ninguna
102	Blvd. Miguel Hidalgo – Dibujantes de Echeveste	Ninguna
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	Ninguna
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	Ninguna
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	Ninguna
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	Ninguna
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	Ninguna
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	Ninguna
109	Blvd. Aeropuerto - Calle León / Camino a Capellanía	Ninguna
110	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Herradura	Ninguna
111	Blvd. López Mateos / Aeropuerto - Blvd. Morelos / Blvd. Torres Landa	Ninguna
112	Blvd. Valtierra - Blvd. Vertiz Campero	Ciclo / fases
113	Blvd. Vertiz Campero - Blvd. J.A. de Torres/Eje Metropolitano	Ninguna
114	Eje Metropolitano- Camino a Duarte	Ninguna
115	Eje Metropolitano - Carretera a Comanjilla	Ninguna
116	Carretera 45 Libre - Puente Santa Ana del Conde	Ninguna
117	Blvd. Morelos - Blvd. Hilario Medina	Desnivel / ciclo / fases
118	Blvd. Morelos - Blvd. Clouthier	Ninguna

ID	INTERSECCIONES	TIPO DE INTERVENCIÓN RECOMENDADA
119	Blvd. Clouthier - Av. Cerro Gordo	Ninguna
120	Av. Cerro Gordo - Blvd. Eugenio Garza Sada	Ninguna
121	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	Ninguna
122	Blvd. Insurgentes - Blvd. Campestre	Ninguna

c) Análisis de la Demanda Actual

A continuación, se incluye el volumen diario y la participación de vehículos ligeros en cada una de las intersecciones de control, que considera el flujo de cada uno de los accesos.

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	MOTO	TAXI	AUTO-MÓVIL
1	Av. 5 de febrero - Calle Emiliano Zapata	14,624	1,030	2,393	10,523
2	Av. Miguel Alemán - Calle Álvaro Obregón	18,562	1,045	3,410	12,356
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	15,798	961	2,839	10,457
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	15,146	835	2,458	10,109
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	16,541	1,709	1,436	11,164
6	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	64,897	2,078	2,621	54,189
7	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	40,161	1,423	3,280	32,784
8	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	71,876	3,331	3,865	58,668
9	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	56,468	2,296	5,547	44,908
10	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	58,178	1,599	1,754	51,162
11	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	74,658	3,216	2,865	64,055
12	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	60,551	1,975	2,585	50,081
13	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	72,251	2,856	4,589	58,916
14	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	44,778	1,816	4,332	35,872
15	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle				

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	MOTO	TAXI	AUTO-MÓVIL
	Apolo	37,489	1,523	3,271	30,940
16	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	45,657	2,122	5,078	35,730
17	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	36,871	1,388	4,228	29,548
18	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	53,509	1,973	3,524	44,175
19	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	146,469	6,275	5,250	105,774
20	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	65,220	2,222	1,102	55,824
21	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	37,533	2,929	2,821	28,599
22	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	10,731	1,574	1,043	6,560
23	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	29,332	1,692	1,617	21,317
24	Blvd. Delta - Av. La Luz	37,377	2,585	1,391	30,375
25	Blvd. Delta - Av. Olímpica	35,784	2,856	2,180	26,466
26	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	26,633	1,728	1,311	21,520
27	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	16,921	1,413	1,029	12,994
28	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	26,823	1,109	1,405	23,314
29	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	29,003	1,007	967	25,228
30	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	26,664	1,586	1,792	22,693
31	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	28,498	1,571	1,773	21,982
32	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	41,927	2,215	1,933	35,288
33	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	48,835	3,024	2,638	39,401
34	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	39,175	2,601	2,340	30,623
35	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	33,812	1,377	1,370	28,733
36	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	36,361	2,021	2,254	27,048
37	Blvd. Hermanos Aldama - Calle Río Santiago	31,674	1,386	1,864	24,595
38	Blvd. Hidalgo - Blvd. Campestre	44,900	2,237	2,659	36,976
39	Blvd. Hidalgo - Blvd. Vicente Valtierra	35,682	1,798	2,314	28,363

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	MOTO	TAXI	AUTO-MÓVIL
40	Blvd. Hidalgo - Malecón del Río	87,311	4,120	4,707	73,231
41	Blvd. Hilario Medina - Av. La Luz	23,652	1,037	4,361	16,730
42	Blvd. Hilario Medina - Blvd. Vicente Valtierra	35,217	1,965	2,259	27,399
43	Blvd. Hilario Medina - Calle Acapulco	21,600	1,433	2,479	16,333
44	Blvd. Hilario Medina - Calle Héroes de la Independencia	25,771	1,575	3,157	18,922
45	Blvd. José Ma. Morelos - Av. Olímpica	68,971	2,651	2,419	56,135
46	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Coyuca	72,764	2,999	2,042	63,250
47	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Francisco Villa	52,942	2,529	1,208	45,529
48	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Hermenegildo Bustos	63,671	2,797	2,389	52,975
49	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Téllez Cruces	69,586	3,116	2,174	56,492
50	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Vicente Valtierra	88,165	3,991	3,039	73,366
51	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Paseo Del Moral	55,086	2,014	1,857	48,438
52	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Universidad	24,187	962	655	21,243
53	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Campestre	36,864	1,226	1,375	31,867
54	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	78,535	4,138	3,842	63,582
55	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	70,557	4,433	3,988	57,488
56	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	106,827	4,030	2,689	89,730
57	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	73,438	2,108	2,442	65,056
58	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	41,164	1,468	2,298	28,270
59	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	50,951	1,936	336	43,422
60	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	46,274	1,728	1,422	39,320
61	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	84,176	4,594	4,172	67,132
62	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	65,859	3,181	4,205	50,885
63	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	64,689	3,812	4,257	48,507
64	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd.				

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	MOTO	TAXI	AUTO-MÓVIL
	San Pedro	44,754	1,251	2,406	38,824
65	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	49,764	2,445	2,766	40,415
66	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	62,391	2,736	2,643	52,864
67	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	39,900	1,720	1,689	33,837
68	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	41,389	1,689	2,127	34,248
69	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Nicaragua	36,460	1,699	2,817	28,856
70	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Hermanos Aldama	50,488	2,151	3,010	40,375
71	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	51,126	2,660	3,096	40,868
72	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Emiliano Zapata	42,189	2,150	2,880	32,679
73	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Tepeyac	41,296	2,173	1,824	33,693
74	Blvd. Mariano Escobedo- Malecón del Río	59,337	2,496	1,676	48,487
75	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Francisco González Bocanegra	28,435	1,357	1,343	24,034
76	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Juan José Torres Landa	60,235	2,715	2,800	50,309
77	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Manuel López Sanabria	56,115	2,548	2,794	45,913
78	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Paseo Del Moral	82,089	3,255	5,047	68,909
79	Blvd. Prisma - Calle Valle del Temporal	14,094	1,172	525	11,505
80	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Aristóteles	38,742	3,581	2,488	27,055
81	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. José Ma. Morelos	22,847	1,651	969	16,921
82	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Juan Alonso de Torres	62,340	4,651	5,725	40,760
83	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	25,787	1,618	2,542	19,570
84	Blvd. San Juan Bosco - Calle Manuel de Austri	29,645	2,042	2,906	21,839
85	Blvd. San Juan Bosco - Calle Salamina	27,959	2,482	1,262	21,802
86	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Atotonilco	13,893	1,369	1,027	9,122
87	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Juárez	39,317	2,450	1,442	28,793
88	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Hermanos Aldama	34,945	2,425	1,518	26,597

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	MOTO	TAXI	AUTO-MÓVIL
89	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Centenario	28,265	1,775	1,204	20,295
90	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Independencia	26,864	1,575	1,192	20,957
91	Blvd. Vicente Valtierra - Av. Sión	22,680	1,968	1,632	16,930
92	Blvd. Vicente Valtierra - Blvd. Antonio Madrazo	36,296	2,672	3,098	27,607
93	Calle 20 de enero - Calle 16 de septiembre	12,959	703	1,681	10,058
94	Calle Belisario Domínguez - Calle Ignacio Comonfort	10,121	455	1,763	6,390
95	Calle Madre Tierra - Calle Madre Patria	5,229	977	581	2,989
96	Calle Melchor Ocampo - Calle Aquiles Serdán	6,664	353	510	5,213
97	Calle Melchor Ocampo - Calle 20 de Enero	11,361	737	1,207	8,705
98	Calle Melchor Ocampo - Calle Hidalgo	7,274	293	565	5,812
99	Calle Pedro Moreno - Av. Hermanos Aldama	14,115	607	2,671	9,899
100	Malecón del río - Av. La Luz	62,795	3,012	2,976	53,704
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	4,978	694	407	3,153
102	Blvd. Miguel Hidalgo – Dibujantes de Echeveste	21,985	1,141	1,346	17,591
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	26,895	1,313	1,715	20,130
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	29,860	1,974	2,337	22,895
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	40,304	2,160	2,448	29,600
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	43,498	3,318	2,208	33,123
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	23,358	1,806	1,358	17,449
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	3,798	269	146	2,532
109	Blvd. Aeropuerto - Calle León / Camino a Capellanía	77,274	1,765	1,107	65,446
110	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Herradura	90,864	2,484	990	75,915
111	Blvd. López Mateos / Aeropuerto - Blvd. Morelos / Blvd. Torres Landa	175,076	5,714	5,685	142,228
112	Blvd. Valtierra - Blvd. Vertiz Campero	31,225	1,689	1,118	25,767
113	Blvd. Vertiz Campero - Blvd. J.A. de				

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	MOTO	TAXI	AUTO-MÓVIL
	Torres/Eje Metropolitano	30,502	2,081	1,699	23,375
114	Eje Metropolitano- Camino a Duarte	9,108	243	73	6,486
115	Eje Metropolitano - Carretera a Comanjilla	12,587	205	111	9,854
116	Carretera 45 Libre - Puente Santa Ana del Conde	58,926	834	398	48,262
117	Blvd. Morelos - Blvd. Hilario Medina	65,436	3,462	2,853	52,475
118	Blvd. Morelos - Blvd. Clouthier	77,695	2,125	1,435	68,307
119	Blvd. Clouthier - Av. Cerro Gordo	50,726	1,492	1,854	44,660
120	Av. Cerro Gordo - Blvd. Eugenio Garza Sada	18,437	440	227	17,373
121	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	21,340	686	418	19,202
122	Blvd. Insurgentes - Blvd. Campestre	38,333	1,420	1,455	33,575

A continuación, se incluye el volumen diario y la participación de vehículos de carga, en cada una de las intersecciones de control, que considera el flujo de cada uno de los accesos.

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
1	Av. 5 de febrero - Calle Emiliano Zapata	14,624	584	1	-
2	Av. Miguel Alemán - Calle Álvaro Obregón	18,562	923	1	-
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	15,798	359	12	1
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	15,146	1,074	2	-
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	16,541	500	129	2
6	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	64,897	2,776	71	27
7	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	40,161	1,371	132	5
8	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	71,876	1,968	358	124
9	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	56,468	1,724	93	11
10	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	58,178	1,408	1,194	398

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
11	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	74,658	3,643	85	37
12	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	60,551	2,660	85	19
13	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	72,251	3,474	315	24
14	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	44,778	1,671	2	-
15	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Apolo	37,489	924	36	1
16	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	45,657	1,225	2	-
17	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	36,871	625	-	-
18	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	53,509	1,836	58	32
19	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	146,469	19,362	2,822	121
20	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	65,220	2,110	1,083	252
21	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	37,533	2,176	170	-
22	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	10,731	612	152	3
23	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	29,332	1,245	117	11
24	Blvd. Delta - Av. La Luz	37,377	1,682	228	13
25	Blvd. Delta - Av. Olímpica	35,784	1,567	353	8
26	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	26,633	711	416	33
27	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	16,921	880	103	16
28	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	26,823	323	73	3
29	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	29,003	1,524	63	-
30	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	26,664	271	44	-
31	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	28,498	1,775	67	35
32	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	41,927	1,058	178	5
33	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	48,835	1,279	494	50
34	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	39,175	2,117	259	5

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
35	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	33,812	1,580	53	9
36	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	36,361	3,096	202	22
37	Blvd. Hermanos Aldama - Calle Río Santiago	31,674	3,074	85	20
38	Blvd. Hidalgo - Blvd. Campestre	44,900	1,386	24	31
39	Blvd. Hidalgo - Blvd. Vicente Valtierra	35,682	1,964	240	7
40	Blvd. Hidalgo - Malecón del Río	87,311	3,094	241	3
41	Blvd. Hilario Medina - Av. La Luz	23,652	831	22	-
42	Blvd. Hilario Medina - Blvd. Vicente Valtierra	35,217	1,987	186	33
43	Blvd. Hilario Medina - Calle Acapulco	21,600	820	3	-
44	Blvd. Hilario Medina - Calle Héroe de la Independencia	25,771	1,304	9	4
45	Blvd. José Ma. Morelos - Av. Olímpica	68,971	5,152	815	134
46	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Coyuca	72,764	3,025	543	126
47	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Francisco Villa	52,942	2,255	471	76
48	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Hermenegildo Bustos	63,671	3,159	1,316	44
49	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Téllez Cruces	69,586	4,171	1,342	389
50	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Vicente Valtierra	88,165	4,875	1,452	154
51	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Paseo Del Moral	55,086	1,780	138	-
52	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Universidad	24,187	975	27	-
53	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Campestre	36,864	1,549	118	16
54	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	78,535	5,363	69	13
55	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	70,557	3,105	90	29
56	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	106,827	5,734	674	99
57	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	73,438	2,417	36	1
58	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	41,164	6,705	135	31

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
59	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	50,951	2,357	220	13
60	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	46,274	2,499	212	15
61	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	84,176	5,825	353	67
62	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	65,859	5,339	216	16
63	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	64,689	4,065	874	251
64	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	44,754	1,072	369	19
65	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	49,764	2,555	376	16
66	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	62,391	2,369	183	28
67	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	39,900	1,395	78	5
68	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	41,389	1,824	122	3
69	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Nicaragua	36,460	1,797	12	6
70	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Hermanos Aldama	50,488	2,548	197	-
71	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	51,126	2,871	78	30
72	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Emiliano Zapata	42,189	2,783	13	-
73	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Tepeyac	41,296	2,060	179	1
74	Blvd. Mariano Escobedo- Malecón del Río	59,337	4,759	184	13
75	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Francisco González Bocanegra	28,435	919	59	8
76	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Juan José Torres Landa	60,235	2,322	690	14
77	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Manuel López Sanabria	56,115	2,579	42	9
78	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Paseo Del Moral	82,089	3,055	253	99
79	Blvd. Prisma - Calle Valle del Temporal	14,094	504	4	6
80	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Aristóteles	38,742	2,677	113	-
81	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. José Ma. Morelos	22,847	1,914	395	4
82	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Juan Alonso de Torres	62,340	4,750	514	83

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
83	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	25,787	1,005	9	-
84	Blvd. San Juan Bosco - Calle Manuel de Austri	29,645	1,795	25	1
85	Blvd. San Juan Bosco - Calle Salamina	27,959	1,330	299	3
86	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Atotonilco	13,893	1,233	28	3
87	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Juárez	39,317	4,845	335	32
88	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Hermanos Aldama	34,945	1,911	714	11
89	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Centenario	28,265	3,749	164	19
90	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Independencia	26,864	1,893	131	224
91	Blvd. Vicente Valtierra - Av. Sión	22,680	959	125	1
92	Blvd. Vicente Valtierra - Blvd. Antonio Madrazo	36,296	1,839	28	1
93	Calle 20 de enero - Calle 16 de septiembre	12,959	375	-	-
94	Calle Belisario Domínguez - Calle Ignacio Comonfort	10,121	404	-	-
95	Calle Madre Tierra - Calle Madre Patria	5,229	294	2	-
96	Calle Melchor Ocampo - Calle Aquiles Serdán	6,664	315	-	-
97	Calle Melchor Ocampo - Calle 20 de Enero	11,361	389	-	-
98	Calle Melchor Ocampo - Calle Hidalgo	7,274	226	1	1
99	Calle Pedro Moreno - Av. Hermanos Aldama	14,115	335	2	-
100	Malecón del río - Av. La Luz	62,795	1,543	51	6
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	4,978	539	3	-
102	Blvd. Miguel Hidalgo – Dibujantes de Echeveste	21,985	1,196	52	2
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	26,895	1,879	390	5
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	29,860	1,212	44	1
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	40,304	4,051	403	54
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	43,498	2,601	935	22

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	23,358	2,089	84	4
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	3,798	402	10	-
109	Blvd. Aeropuerto - Calle León / Camino a Capellanía	77,274	4,839	1,044	153
110	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Herradura	90,864	5,515	2,021	272
111	Blvd. López Mateos / Aeropuerto - Blvd. Morelos / Blvd. Torres Landa	175,076	13,495	1,303	215
112	Blvd. Valtierra - Blvd. Vertiz Campero	31,225	1,563	218	38
113	Blvd. Vertiz Campero - Blvd. J.A. de Torres/Eje Metropolitano	30,502	2,664	57	6
114	Eje Metropolitano- Camino a Duarte	9,108	1,898	74	3
115	Eje Metropolitano - Carretera a Comanjilla	12,587	1,388	141	3
116	Carretera 45 Libre - Puente Santa Ana del Conde	58,926	4,375	2,430	279
117	Blvd. Morelos - Blvd. Hilario Medina	65,436	3,595	714	14
118	Blvd. Morelos - Blvd. Clouthier	77,695	3,899	1,100	16
119	Blvd. Clouthier - Av. Cerro Gordo	50,726	1,519	236	27
120	Av. Cerro Gordo - Blvd. Eugenio Garza Sada	18,437	305	8	-
121	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	21,340	712	173	1
122	Blvd. Insurgentes - Blvd. Campestre	38,333	1,355	179	14

A continuación, se incluye el volumen diario y la participación de vehículos de transporte público que incluye Vanes, en cada una de las intersecciones de control, que considera el flujo de cada uno de los accesos.

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
1	Av. 5 de febrero - Calle Emiliano Zapata	14,624	83	10	-
2	Av. Miguel Alemán - Calle Álvaro Obregón	18,562	51	281	495
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	15,798	19	607	543

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	15,146	17	300	351
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	16,541	146	1,455	-
6	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	64,897	322	2,198	615
7	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	40,161	123	338	705
8	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	71,876	737	2,049	776
9	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	56,468	508	917	464
10	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	58,178	105	558	-
11	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	74,658	412	345	-
12	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	60,551	285	2,234	627
13	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	72,251	404	1,376	297
14	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	44,778	130	225	730
15	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Apolo	37,489	42	117	635
16	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	45,657	175	471	854
17	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	36,871	91	376	615
18	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	53,509	377	1,124	410
19	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	146,469	908	5,744	213
20	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	65,220	992	1,635	-
21	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	37,533	146	692	-
22	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	10,731	114	671	2
23	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	29,332	339	2,132	862
24	Blvd. Delta - Av. La Luz	37,377	214	886	3
25	Blvd. Delta - Av. Olímpica	35,784	343	2,008	3
26	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	26,633	128	786	-
27	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	16,921	73	413	-

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
28	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	26,823	48	548	-
29	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	29,003	122	92	-
30	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	26,664	-	278	-
31	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	28,498	161	1,134	-
32	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	41,927	222	1,028	-
33	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	48,835	77	1,872	-
34	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	39,175	274	956	-
35	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	33,812	110	580	-
36	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	36,361	219	1,499	-
37	Blvd. Hermanos Aldama - Calle Río Santiago	31,674	97	553	-
38	Blvd. Hidalgo - Blvd. Campestre	44,900	105	1,277	205
39	Blvd. Hidalgo - Blvd. Vicente Valtierra	35,682	139	749	108
40	Blvd. Hidalgo - Malecón del Río	87,311	314	1,364	237
41	Blvd. Hilario Medina - Av. La Luz	23,652	88	583	-
42	Blvd. Hilario Medina - Blvd. Vicente Valtierra	35,217	220	1,168	-
43	Blvd. Hilario Medina - Calle Acapulco	21,600	34	498	-
44	Blvd. Hilario Medina - Calle Héroe de la Independencia	25,771	58	742	-
45	Blvd. José Ma. Morelos - Av. Olímpica	68,971	233	1,432	-
46	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Coyuca	72,764	303	476	-
47	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Francisco Villa	52,942	207	667	-
48	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Hermenegildo Bustos	63,671	260	729	2
49	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Téllez Cruces	69,586	428	1,468	6
50	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Vicente Valtierra	88,165	658	606	24
51	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Paseo Del Moral	55,086	243	608	8

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
52	Bld. Juan Alonso de Torres - Av. Universidad	24,187	91	234	-
53	Bld. Juan Alonso de Torres - Blvd. Campestre	36,864	230	483	-
54	Bld. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	78,535	204	1,324	-
55	Bld. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	70,557	394	1,027	3
56	Bld. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	106,827	648	3,223	-
57	Bld. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	73,438	477	901	-
58	Bld. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	41,164	342	1,805	110
59	Bld. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	50,951	2,042	177	448
60	Bld. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	46,274	211	867	-
61	Bld. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	84,176	748	1,164	121
62	Bld. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	65,859	344	1,412	261
63	Bld. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	64,689	1,082	1,767	74
64	Bld. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	44,754	141	514	158
65	Bld. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	49,764	90	916	185
66	Bld. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	62,391	273	1,088	207
67	Bld. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	39,900	367	805	4
68	Bld. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	41,389	276	1,100	-
69	Bld. Mariano Escobedo- Av. Nicaragua	36,460	181	1,089	3
70	Bld. Mariano Escobedo- Blvd. Hermanos Aldama	50,488	424	1,777	6
71	Bld. Mariano Escobedo- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	51,126	247	1,276	-
72	Bld. Mariano Escobedo- Calle Emiliano Zapata	42,189	111	1,573	-
73	Bld. Mariano Escobedo- Calle Tepeyac	41,296	237	1,126	3
74	Bld. Mariano Escobedo- Malecón del Río	59,337	218	1,504	-
75	Bld. Paseo de Jerez - Blvd. Francisco González Bocanegra	28,435	204	444	67

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
76	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Juan José Torres Landa	60,235	327	889	169
77	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Manuel López Sanabria	56,115	365	1,856	9
78	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Paseo Del Moral	82,089	468	1,003	-
79	Blvd. Prisma - Calle Valle del Temporal	14,094	16	358	4
80	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Aristóteles	38,742	194	2,634	-
81	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. José Ma. Morelos	22,847	246	743	4
82	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Juan Alonso de Torres	62,340	755	4,945	157
83	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	25,787	62	405	576
84	Blvd. San Juan Bosco - Calle Manuel de Austri	29,645	153	350	534
85	Blvd. San Juan Bosco - Calle Salamina	27,959	119	662	-
86	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Atotonilco	13,893	87	1,024	-
87	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Juárez	39,317	510	910	-
88	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Hermanos Aldama	34,945	247	1,519	3
89	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Centenario	28,265	207	852	-
90	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Independencia	26,864	132	760	-
91	Blvd. Vicente Valtierra - Av. Sión	22,680	113	952	-
92	Blvd. Vicente Valtierra - Blvd. Antonio Madrazo	36,296	190	861	-
93	Calle 20 de enero - Calle 16 de septiembre	12,959	32	14	96
94	Calle Belisario Domínguez - Calle Ignacio Comonfort	10,121	21	1,088	-
95	Calle Madre Tierra - Calle Madre Patria	5,229	20	366	-
96	Calle Melchor Ocampo - Calle Aquiles Serdán	6,664	16	257	-
97	Calle Melchor Ocampo - Calle 20 de Enero	11,361	36	194	93
98	Calle Melchor Ocampo - Calle Hidalgo	7,274	6	280	90
99	Calle Pedro Moreno - Av. Hermanos Aldama	14,115	19	582	-

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN DIARIO (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
100	Malecón del río - Av. La Luz	62,795	238	1,257	8
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	4,978	57	125	-
102	Blvd. Miguel Hidalgo – Dibujantes de Echeveste	21,985	76	581	-
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	26,895	247	1,152	64
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	29,860	130	1,267	-
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	40,304	248	1,076	264
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	43,498	346	878	67
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	23,358	211	357	-
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	3,798	56	383	-
109	Blvd. Aeropuerto - Calle León / Camino a Capellanía	77,274	895	2,025	-
110	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Herradura	90,864	1,266	2,389	12
111	Blvd. López Mateos / Aeropuerto - Blvd. Morelos / Blvd. Torres Landa	175,076	1,493	4,266	677
112	Blvd. Valtierra - Blvd. Vertiz Campero	31,225	212	616	4
113	Blvd. Vertiz Campero - Blvd. J.A. de Torres/Eje Metropolitano	30,502	149	471	-
114	Eje Metropolitano- Camino a Duarte	9,108	204	127	-
115	Eje Metropolitano - Carretera a Comanjilla	12,587	587	298	-
116	Carretera 45 Libre - Puente Santa Ana del Conde	58,926	833	1,515	-
117	Blvd. Morelos - Blvd. Hilario Medina	65,436	839	1,481	3
118	Blvd. Morelos - Blvd. Clouthier	77,695	312	501	-
119	Blvd. Clouthier - Av. Cerro Gordo	50,726	555	382	1
120	Av. Cerro Gordo - Blvd. Eugenio Garza Sada	18,437	17	67	-
121	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	21,340	41	107	-
122	Blvd. Insurgentes - Blvd. Campestre	38,333	160	174	1

Los siguientes factores representan la ocupación promedio, ya sean pasajeros o carga, de los vehículos que circulan en el municipio de León.

OCUPANTES / CARGA						
MOTO (PAX)	TAXI (PAX)	AUTOMÓVIL (PAX)	CAMIÓN (TON)	VAN (PAX)*	AUTOBÚS (PAX)*	AUTOBÚS ARTICULADO (PAX)*
1.00	1.70	1.48	16.85	28.53	28.53	28.53

d) Interacción de la Oferta-Demanda

En la siguiente tabla se incluye el volumen diario que está expuesto a determinado nivel de servicio, en las 6 horas de mayor volumen de tráfico en el día, así como la demora promedio por vehículo, expresada en segundos.

ID	INTERSECCIONES	HORAS CONGESTIÓN	NIVEL DE SERVICIO	DEMORA (SEG/VEH)	% VOLUMEN CONGESTIÓN
1	Av. 5 de febrero - Calle Emiliano Zapata	6	B	17.41	54.3%
2	Av. Miguel Alemán - Calle Álvaro Obregón	6	C	26.15	54.8%
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	6	D	49.15	56.0%
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	6	B	13.64	56.6%
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	6	D	40.69	53.8%
6	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	6	E	78.08	55.7%
7	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	6	C	25.01	53.5%
8	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	6	D	40.67	52.3%
9	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	6	C	32.75	56.1%
10	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	6	E	67.15	53.3%
11	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	6	C	32.97	57.6%
12	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	6	B	17.72	55.9%
13	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	6	C	29.68	55.0%

ID	INTERSECCIONES	HORAS CONGESTIÓN	NIVEL DE SERVICIO	DEMORA (SEG/VEH)	% VOLUMEN CONGESTIÓN
14	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	6	C	31.15	54.7%
15	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Apolo	6	C	21.29	55.9%
16	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	6	C	21.1	55.1%
17	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	6	A	7.1	54.9%
18	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	6	B	17.11	55.5%
19	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	6	E	58.95	53.2%
20	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	6	A	2	54.1%
21	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	6	D	52.22	58.2%
22	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	6	C	26.07	51.5%
23	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	6	C	26.81	51.1%
24	Blvd. Delta - Av. La Luz	6	C	28.56	52.7%
25	Blvd. Delta - Av. Olímpica	6	C	29.03	56.1%
26	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	6	F	121.0 1	53.9%
27	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	6	C	21.67	54.4%
28	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	6	D	43.12	50.1%
29	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	6	E	64.72	55.6%
30	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	6	A	1.61	56.7%
31	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	6	C	24.77	56.3%
32	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	6	C	26.76	54.0%
33	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	6	D	36.58	54.5%
34	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	6	D	38.7	54.2%

ID	INTERSECCIONES	HORAS CONGESTIÓN	NIVEL DE SERVICIO	DEMORA (SEG/VEH)	% VOLUMEN CONGESTIÓN
35	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	6	C	27.33	56.5%
36	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	6	C	25.8	56.6%
37	Blvd. Hermanos Aldama - Calle Río Santiago	6	D	41.95	54.0%
38	Blvd. Hidalgo - Blvd. Campestre	6	C	23	57.0%
39	Blvd. Hidalgo - Blvd. Vicente Valtierra	6	D	48.27	52.3%
40	Blvd. Hidalgo - Malecón del Río	6	C	31.73	53.1%
41	Blvd. Hilario Medina - Av. La Luz	6	B	18.65	50.5%
42	Blvd. Hilario Medina - Blvd. Vicente Valtierra	6	D	49.76	58.2%
43	Blvd. Hilario Medina - Calle Acapulco	6	C	22.69	56.0%
44	Blvd. Hilario Medina - Calle Héroes de la Independencia	6	E	59.53	55.3%
45	Blvd. José Ma. Morelos - Av. Olímpica	6	A	0.26	57.6%
46	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Coyuca	6	A	0.18	55.7%
47	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Francisco Villa	6	D	40.4	55.8%
48	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Hermenegildo Bustos	6	E	63.73	54.8%
49	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Téllez Cruces	6	F	112.98	54.0%
50	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Vicente Valtierra	6	B	19.37	53.6%
51	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Paseo Del Moral	6	D	44.46	52.8%
52	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Universidad	6	A	0.21	58.1%
53	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Campestre	6	C	28.08	52.9%
54	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	6	F	93.49	54.6%
55	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	6	F	125.33	56.2%

ID	INTERSECCIONES	HORAS CONGESTIÓN	NIVEL DE SERVICIO	DEMORA (SEG/VEH)	% VOLUMEN CONGESTIÓN
56	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	6	C	25.69	53.3%
57	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	6	D	51.16	52.9%
58	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	6	F	151.24	56.2%
59	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	6	F	105.74	54.9%
60	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	6	D	36.99	55.4%
61	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	6	D	37.72	59.3%
62	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	6	D	53.92	54.7%
63	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	6	D	41.69	55.1%
64	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	6	D	52.12	52.6%
65	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	6	F	108.16	55.6%
66	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	6	D	52.27	58.2%
67	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	6	F	121.46	55.1%
68	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	6	A	1.22	53.4%
69	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Nicaragua	6	A	0.76	52.4%
70	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Hermanos Aldama	6	A	0.37	53.5%
71	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	6	D	40.33	55.3%
72	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Emiliano Zapata	6	C	23.46	55.1%
73	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Tepeyac	6	C	30.89	52.9%
74	Blvd. Mariano Escobedo- Malecón del Río	6	C	20.47	54.1%
75	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Francisco González Bocanegra	6	D	37.44	53.5%
76	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Juan José Torres Landa	6	E	59.06	54.8%

ID	INTERSECCIONES	HORAS CONGESTIÓN	NIVEL DE SERVICIO	DEMORA (SEG/VEH)	% VOLUMEN CONGESTIÓN
77	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Manuel López Sanabria	6	D	50.25	55.2%
78	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Paseo Del Moral	6	C	24.4	52.7%
79	Blvd. Prisma - Calle Valle del Temporal	6	B	15.9	57.0%
80	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Aristóteles	6	C	31.46	53.2%
81	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. José Ma. Morelos	6	F	86.82	56.2%
82	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Juan Alonso de Torres	6	D	41.05	53.9%
83	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	6	B	16.01	53.0%
84	Blvd. San Juan Bosco - Calle Manuel de Austri	6	B	16.05	56.6%
85	Blvd. San Juan Bosco - Calle Salamina	6	F	131.6 1	54.3%
86	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Atotonilco	6	E	55.6	56.5%
87	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Juárez	6	A	2.2	58.2%
88	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Hermanos Aldama	6	F	90.2	52.0%
89	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Centenario	6	A	0.21	54.2%
90	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Independencia	6	C	20.35	54.1%
91	Blvd. Vicente Valtierra - Av. Sión	6	F	86.25	53.2%
92	Blvd. Vicente Valtierra - Blvd. Antonio Madrazo	6	F	122.0 1	55.5%
93	Calle 20 de enero - Calle 16 de septiembre	6	A	0.56	52.8%
94	Calle Belisario Domínguez - Calle Ignacio Comonfort	6	C	21.24	52.6%
95	Calle Madre Tierra - Calle Madre Patria	6	C	27.65	56.2%
96	Calle Melchor Ocampo - Calle Aquiles Serdán	6	B	13.46	48.9%
97	Calle Melchor Ocampo - Calle 20 de Enero	6	B	16.88	54.2%

ID	INTERSECCIONES	HORAS CONGESTIÓN	NIVEL DE SERVICIO	DEMORA (SEG/VEH)	% VOLUMEN CONGESTIÓN
98	Calle Melchor Ocampo - Calle Hidalgo	6	A	8.65	55.7%
99	Calle Pedro Moreno - Av. Hermanos Aldama	6	B	18.48	54.8%
100	Malecón del río - Av. La Luz	6	D	35.06	53.0%
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	6	A	0.5	54.4%
102	Blvd. Miguel Hidalgo – Dibujantes de Echeveste	6	C	27.17	50.9%
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	6	A	0.06	52.3%
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	6	C	31.21	54.2%
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	6	D	42.45	52.3%
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	6	C	26.87	55.3%
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	6	C	21.05	58.2%
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	6	A	0.1	58.3%
109	Blvd. Aeropuerto - Calle León / Camino a Capellanía	6	A	7.05	54.6%
110	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Herradura	6	C	33.3	52.4%
111	Blvd. López Mateos / Aeropuerto - Blvd. Morelos / Blvd. Torres Landa	6	A	8.14	56.2%
112	Blvd. Valtierra - Blvd. Vertiz Campero	6	E	64.72	55.4%
113	Blvd. Vertiz Campero - Blvd. J.A. de Torres/Eje Metropolitano	6	A	6.43	55.7%
114	Eje Metropolitano- Camino a Duarte	6	A	0.11	56.3%
115	Eje Metropolitano - Carretera a Comanjilla	6	A	0.3	63.7%
116	Carretera 45 Libre - Puente Santa Ana del Conde	6	B	12.48	56.5%
117	Blvd. Morelos - Blvd. Hilario Medina	6	F	92.55	57.9%
118	Blvd. Morelos - Blvd. Clouthier	6	A	4.06	54.5%

ID	INTERSECCIONES	HORAS CONGESTIÓN	NIVEL DE SERVICIO	DEMORA (SEG/VEH)	% VOLUMEN CONGESTIÓN
119	Blvd. Clouthier - Av. Cerro Gordo	6	C	24.69	53.1%
120	Av. Cerro Gordo - Blvd. Eugenio Garza Sada	6	B	18.84	57.8%
121	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	6	A	0.17	56.4%
122	Blvd. Insurgentes - Blvd. Campestre	6	D	42.61	54.5%

Las demoras promedio expresadas en segundos/vehículo, corresponden a los siguientes niveles de servicio:

NIVEL DE SERVICIO	DEMANDA PROMEDIO (SEG/VEH)
A	≤10
B	10.1-20
C	20.1-35
D	35.1-55
E	55.1-80
F	>80

II. Situación sin el PPI

a) Análisis de la Oferta Existente

Como se ha mencionado en el documento, la oferta se mantendrá sin cambios, sin embargo, gracias al proyecto de Modernización del Sistema Centralizado de Semáforos, las autoridades podrán gestionar de forma más eficiente la capacidad vial disponible, sin mayores obras de infraestructura.

b) Análisis de la Demanda Actual

Dado que, se estima que el Proyecto únicamente generará beneficios durante los periodos de congestión, se determinó considerar únicamente los volúmenes dentro de las seis horas de congestión al día, los cuales, se muestran a continuación, por tipo de vehículo.

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	MOTO	TAXI	AUTOMÓVIL
1	Av. 5 de febrero - Calle Emiliano Zapata	7,948	521	1,247	5,810
2	Av. Miguel Alemán - Calle Álvaro Obregón	10,169	575	1,735	6,920
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	8,854	543	1,492	5,947
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	8,579	486	1,338	5,805
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	8,901	958	739	6,088
6	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	36,124	1,170	1,359	30,459
7	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	21,487	774	1,672	17,654
8	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	37,567	1,741	1,902	30,827
9	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	31,667	1,281	3,003	25,364
10	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	31,021	850	907	27,374
11	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	42,982	1,716	1,567	37,087
12	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	33,839	1,104	1,363	28,136
13	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	39,769	1,549	2,393	32,640
14	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	24,493	971	2,182	19,928
15	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Apolo	20,958	846	1,671	17,489
16	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	25,162	1,099	2,550	20,059
17	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	20,236	758	2,188	16,419
18	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	29,676	1,106	1,751	24,831
19	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	77,874	3,225	2,610	57,006
20	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	35,272	1,334	635	29,923
21	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	21,828	1,524	1,690	16,788
22	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	5,528	848	510	3,343
23	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	14,974	877	839	10,866
24	Blvd. Delta - Av. La Luz	19,707	1,435	766	15,885

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	MOTO	TAXI	AUTOMÓVIL
25	Blvd. Delta - Av. Olímpica	20,091	1,599	1,223	14,975
26	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	14,367	925	686	11,661
27	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	9,207	734	593	7,102
28	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	13,435	594	729	11,603
29	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	16,137	531	509	14,139
30	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	15,119	906	1,020	12,864
31	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	16,038	910	987	12,441
32	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	22,648	1,264	1,086	19,002
33	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	26,599	1,636	1,417	21,660
34	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	21,246	1,380	1,254	16,685
35	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	19,108	804	729	16,367
36	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	20,569	1,264	1,337	15,002
37	Blvd. Hermanos Aldama - Calle Río Santiago	17,119	721	971	13,467
38	Blvd. Hidalgo - Blvd. Campestre	25,578	1,288	1,385	21,219
39	Blvd. Hidalgo - Blvd. Vicente Valtierra	18,675	918	1,192	14,966
40	Blvd. Hidalgo - Malecón del Río	46,379	2,176	2,496	39,045
41	Blvd. Hilario Medina - Av. La Luz	11,946	562	1,904	8,753
42	Blvd. Hilario Medina - Blvd. Vicente Valtierra	20,498	1,116	1,309	16,034
43	Blvd. Hilario Medina - Calle Acapulco	12,087	795	1,274	9,278
44	Blvd. Hilario Medina - Calle Héroes de la Independencia	14,255	864	1,614	10,644
45	Blvd. José Ma. Morelos - Av. Olímpica	39,700	1,667	1,380	32,491
46	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Coyuca	40,565	1,722	1,042	35,489
47	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Francisco Villa	29,529	1,442	661	25,495
48	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Hermenegildo Bustos	34,919	1,567	1,265	29,207

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	MOTO	TAXI	AUTOMÓVIL
49	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Téllez Cruces	37,588	1,680	1,119	30,663
50	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Vicente Valtierra	47,295	2,152	1,650	39,489
51	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Paseo Del Moral	29,073	1,096	925	25,641
52	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Universidad	14,057	497	365	12,491
53	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Campestre	19,486	671	725	16,832
54	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	42,849	2,242	2,011	34,925
55	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	39,626	2,582	2,216	32,335
56	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	56,970	2,412	1,399	47,897
57	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	38,866	1,170	1,237	34,554
58	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	23,149	820	1,318	15,923
59	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	27,970	1,107	175	23,986
60	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	25,642	989	744	21,994
61	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	49,916	2,904	2,381	40,002
62	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	36,021	1,827	2,254	27,850
63	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	35,648	2,211	2,249	26,900
64	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	23,534	664	1,233	20,536
65	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	27,667	1,436	1,465	22,558
66	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	36,327	1,601	1,500	30,995
67	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	21,972	928	889	18,756
68	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	22,095	938	1,124	18,295
69	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Nicaragua	19,087	915	1,477	15,250
70	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Hermanos Aldama	26,988	1,128	1,680	21,490
71	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	28,291	1,510	1,707	22,627
72	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Emiliano Zapata	23,230	1,149	1,525	18,172

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	MOTO	TAXI	AUTOMÓVIL
73	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Tepeyac	21,836	1,198	943	17,901
74	Blvd. Mariano Escobedo- Malecón del Río	32,087	1,349	893	26,266
75	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Francisco González Bocanegra	15,211	702	722	12,931
76	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Juan José Torres Landa	33,030	1,562	1,497	27,649
77	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Manuel López Sanabria	30,955	1,437	1,409	25,651
78	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Paseo Del Moral	43,290	1,759	2,602	36,323
79	Blvd. Prisma - Calle Valle del Temporal	8,039	659	260	6,637
80	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Aristóteles	20,597	1,969	1,273	14,482
81	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. José Ma. Morelos	12,845	970	541	9,548
82	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Juan Alonso de Torres	33,578	2,661	2,973	22,165
83	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	13,657	960	1,270	10,335
84	Blvd. San Juan Bosco - Calle Manuel de Austri	16,779	1,225	1,564	12,456
85	Blvd. San Juan Bosco - Calle Salamina	15,173	1,402	707	11,740
86	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Atotonilco	7,854	806	539	5,242
87	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Juárez	22,894	1,524	895	16,706
88	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Hermanos Aldama	18,188	1,305	766	13,915
89	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Centenario	15,322	1,084	626	11,110
90	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Independencia	14,521	981	645	11,278
91	Blvd. Vicente Valtierra - Av. Sión	12,074	1,084	927	8,919
92	Blvd. Vicente Valtierra - Blvd. Antonio Madrazo	20,155	1,455	1,698	15,471
93	Calle 20 de enero - Calle 16 de septiembre	6,838	405	857	5,322
94	Calle Belisario Domínguez - Calle Ignacio Comonfort	5,326	222	883	3,405
95	Calle Madre Tierra - Calle Madre Patria	2,941	553	341	1,674
96	Calle Melchor Ocampo - Calle Aquiles Serdán	3,256	157	271	2,534

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	MOTO	TAXI	AUTOMÓVIL
97	Calle Melchor Ocampo - Calle 20 de Enero	6,153	405	609	4,767
98	Calle Melchor Ocampo - Calle Hidalgo	4,051	136	292	3,275
99	Calle Pedro Moreno - Av. Hermanos Aldama	7,734	352	1,333	5,530
100	Malecón del río - Av. La Luz	33,261	1,564	1,569	28,461
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	2,707	374	243	1,686
102	Blvd. Miguel Hidalgo – Dibujantes de Echeveste	11,183	635	706	8,847
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	14,078	710	888	10,555
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	16,179	1,084	1,238	12,406
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	21,070	1,111	1,266	15,485
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	24,057	1,876	1,196	18,312
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	13,586	1,143	727	10,291
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	2,213	163	76	1,503
109	Blvd. Aeropuerto - Calle León / Camino a Capellanía	42,197	1,027	585	35,971
110	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Herradura	47,620	1,360	538	39,804
111	Blvd. López Mateos / Aeropuerto - Blvd. Morelos / Blvd. Torres Landa	98,399	3,343	3,101	79,966
112	Blvd. Valtierra - Blvd. Vertiz Campero	17,286	883	552	14,475
113	Blvd. Vertiz Campero - Blvd. J.A. de Torres/Eje Metropolitano	16,992	1,074	904	13,274
114	Eje Metropolitano- Camino a Duarte	5,132	148	36	3,647
115	Eje Metropolitano - Carretera a Comanjilla	8,023	159	77	6,403
116	Carretera 45 Libre - Puente Santa Ana del Conde	33,301	461	202	27,281
117	Blvd. Morelos - Blvd. Hilario Medina	37,869	2,079	1,508	30,984
118	Blvd. Morelos - Blvd. Clouthier	42,329	1,189	753	37,320
119	Blvd. Clouthier - Av. Cerro Gordo	26,959	796	918	23,764
120	Av. Cerro Gordo - Blvd. Eugenio Garza Sada	10,658	268	124	10,051

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	MOTO	TAXI	AUTOMÓVIL
12 1	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	12,029	395	227	10,896
12 2	Blvd. Insurgentes - Blvd. Campestre	20,895	801	757	18,376

A continuación, se muestran el volumen de vehículos de carga durante el periodo de seis horas de congestión:

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
1	Av. 5 de febrero - Calle Emiliano Zapata	7,948	332	1	-
2	Av. Miguel Alemán - Calle Álvaro Obregón	10,169	454	1	-
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	8,854	197	7	-
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	8,579	572	2	-
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	8,901	251	65	-
6	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	36,124	1,377	37	11
7	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	21,487	699	66	3
8	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	37,567	1,016	192	66
9	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	31,667	887	44	5
10	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	31,021	735	626	208
11	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	42,982	2,103	59	6
12	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	33,839	1,407	44	10
13	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	39,769	1,894	159	10
14	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	24,493	822	1	-
15	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Apolo	20,958	489	15	-
16	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	25,162	625	1	-
17	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	20,236	297	-	-
18	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	29,676	916	31	7

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
19	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	77,874	10,083	1,437	45
20	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	35,272	1,220	550	124
21	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	21,828	1,270	92	-
22	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	5,528	324	79	3
23	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	14,974	636	62	6
24	Blvd. Delta - Av. La Luz	19,707	946	113	6
25	Blvd. Delta - Av. Olímpica	20,091	833	203	5
26	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	14,367	400	211	14
27	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	9,207	470	52	8
28	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	13,435	176	35	3
29	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	16,137	803	33	-
30	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	15,119	156	23	-
31	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	16,038	914	39	17
32	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	22,648	569	87	1
33	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	26,599	638	249	26
34	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	21,246	1,152	145	3
35	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	19,108	821	23	2
36	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	20,569	1,867	129	9
37	Blvd. Hermanos Aldama - Calle Río Santiago	17,119	1,589	39	7
38	Blvd. Hidalgo - Blvd. Campestre	25,578	761	10	5
39	Blvd. Hidalgo - Blvd. Vicente Valtierra	18,675	994	101	3
40	Blvd. Hidalgo - Malecón del Río	46,379	1,523	125	3
41	Blvd. Hilario Medina - Av. La Luz	11,946	378	8	-
42	Blvd. Hilario Medina - Blvd. Vicente Valtierra	20,498	1,093	107	24

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
43	Blvd. Hilario Medina - Calle Acapulco	12,087	457	2	-
44	Blvd. Hilario Medina - Calle Héroes de la Independencia	14,255	678	7	4
45	Blvd. José Ma. Morelos - Av. Olímpica	39,700	2,740	393	48
46	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Coyuca	40,565	1,553	271	63
47	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Francisco Villa	29,529	1,196	225	46
48	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Hermenegildo Bustos	34,919	1,694	638	17
49	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Téllez Cruces	37,588	2,158	744	228
50	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Vicente Valtierra	47,295	2,515	720	76
51	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Paseo Del Moral	29,073	915	69	-
52	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Universidad	14,057	505	6	-
53	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Campestre	19,486	824	64	5
54	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	42,849	2,781	36	6
55	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	39,626	1,667	36	-
56	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	56,970	2,989	336	58
57	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	38,866	1,159	25	1
58	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	23,149	3,695	55	9
59	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	27,970	1,185	107	4
60	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	25,642	1,224	102	13
61	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	49,916	3,209	201	30
62	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	36,021	2,841	95	10
63	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	35,648	2,147	441	126
64	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	23,534	533	187	9
65	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	27,667	1,330	195	9
66	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	36,327	1,205	87	11

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
67	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	21,972	725	42	-
68	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	22,095	926	58	-
69	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Nicaragua	19,087	872	9	6
70	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Hermanos Aldama	26,988	1,427	102	-
71	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	28,291	1,523	38	22
72	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Emiliano Zapata	23,230	1,432	5	-
73	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Tepeyac	21,836	975	84	1
74	Blvd. Mariano Escobedo- Malecón del Río	32,087	2,528	92	10
75	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Francisco González Bocanegra	15,211	456	27	5
76	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Juan José Torres Landa	33,030	1,184	379	6
77	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Manuel López Sanabria	30,955	1,343	28	9
78	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Paseo Del Moral	43,290	1,642	142	55
79	Blvd. Prisma - Calle Valle del Temporal	8,039	272	2	2
80	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Aristóteles	20,597	1,340	57	-
81	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. José Ma. Morelos	12,845	996	220	3
82	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Juan Alonso de Torres	33,578	2,336	257	48
83	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	13,657	503	6	-
84	Blvd. San Juan Bosco - Calle Manuel de Austri	16,779	904	14	1
85	Blvd. San Juan Bosco - Calle Salamina	15,173	754	154	1
86	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Atotonilco	7,854	639	21	-
87	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Juárez	22,894	2,804	170	8
88	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Hermanos Aldama	18,188	929	378	6
89	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Centenario	15,322	1,832	83	6
90	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Independencia	14,521	949	85	109

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
91	Blvd. Vicente Valtierra - Av. Sión	12,074	472	78	-
92	Blvd. Vicente Valtierra - Blvd. Antonio Madrazo	20,155	968	16	1
93	Calle 20 de enero - Calle 16 de septiembre	6,838	173	-	-
94	Calle Belisario Domínguez - Calle Ignacio Comonfort	5,326	216	-	-
95	Calle Madre Tierra - Calle Madre Patria	2,941	152	2	-
96	Calle Melchor Ocampo - Calle Aquiles Serdán	3,256	164	-	-
97	Calle Melchor Ocampo - Calle 20 de Enero	6,153	195	-	-
98	Calle Melchor Ocampo - Calle Hidalgo	4,051	131	1	1
99	Calle Pedro Moreno - Av. Hermanos Aldama	7,734	169	1	-
100	Malecón del río - Av. La Luz	33,261	821	22	4
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	2,707	290	3	-
102	Blvd. Miguel Hidalgo – Dibujantes de Echeveste	11,183	618	29	1
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	14,078	964	215	4
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	16,179	650	22	-
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	21,070	2,151	198	29
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	24,057	1,422	541	13
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	13,586	1,016	48	2
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	2,213	216	7	-
109	Blvd. Aeropuerto - Calle León / Camino a Capellanía	42,197	2,375	550	74
110	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Herradura	47,620	2,831	1,071	150
111	Blvd. López Mateos / Aeropuerto - Blvd. Morelos / Blvd. Torres Landa	98,399	7,764	712	99
112	Blvd. Valtierra - Blvd. Vertiz Campero	17,286	809	118	22
113	Blvd. Vertiz Campero - Blvd. J.A. de Torres/Eje Metropolitano	16,992	1,414	30	-
114	Eje Metropolitano- Camino a Duarte	5,132	1,051	51	3

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	CAMIÓN UNITARIO	CAMIÓN ARTICULADO 1	CAMIÓN ARTICULADO 2
115	Eje Metropolitano - Carretera a Comanjilla	8,023	824	84	3
116	Carretera 45 Libre - Puente Santa Ana del Conde	33,301	2,388	1,396	144
117	Blvd. Morelos - Blvd. Hilario Medina	37,869	2,092	228	3
118	Blvd. Morelos - Blvd. Clouthier	42,329	2,038	585	10
119	Blvd. Clouthier - Av. Cerro Gordo	26,959	849	126	17
120	Av. Cerro Gordo - Blvd. Eugenio Garza Sada	10,658	169	4	-
121	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	12,029	350	78	1
122	Blvd. Insurgentes - Blvd. Campestre	20,895	701	86	4

Con respecto al volumen de vehículos de transporte público, incluidas las vanes de transporte de personal, durante el periodo de seis horas de congestión, se muestra a continuación:

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
1	Av. 5 de febrero - Calle Emiliano Zapata	7,948	31	6	-
2	Av. Miguel Alemán - Calle Álvaro Obregón	10,169	29	166	289
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	8,854	13	341	314
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	8,579	9	171	196
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	8,901	67	733	-
6	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	36,124	160	1,219	332
7	Blvd. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	21,487	69	179	371
8	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	37,567	378	1,059	386
9	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	31,667	311	511	261
10	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	31,021	54	267	-
11	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	42,982	252	192	-
12	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	33,839	170	1,260	345

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
13	Blvd. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	39,769	239	717	168
14	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	24,493	77	126	386
15	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Apolo	20,958	28	67	353
16	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	25,162	98	259	471
17	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	20,236	45	205	324
18	Blvd. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	29,676	206	602	226
19	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	77,874	456	2,899	113
20	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	35,272	593	893	-
21	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	21,828	84	380	-
22	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	5,528	58	363	-
23	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	14,974	180	1,041	467
24	Blvd. Delta - Av. La Luz	19,707	100	454	2
25	Blvd. Delta - Av. Olímpica	20,091	179	1,071	3
26	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	14,367	68	402	-
27	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	9,207	36	212	-
28	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	13,435	24	271	-
29	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	16,137	80	42	-
30	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	15,119	-	150	-
31	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	16,038	72	658	-
32	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	22,648	107	532	-
33	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	26,599	41	932	-
34	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	21,246	145	482	-
35	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	19,108	68	294	-
36	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	20,569	141	820	-

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
37	Blvd. Hermanos Aldama - Calle Río Santiago	17,119	48	277	-
38	Blvd. Hidalgo - Blvd. Campestre	25,578	62	725	123
39	Blvd. Hidalgo - Blvd. Vicente Valtierra	18,675	70	374	57
40	Blvd. Hidalgo - Malecón del Río	46,379	161	712	138
41	Blvd. Hilario Medina - Av. La Luz	11,946	41	300	-
42	Blvd. Hilario Medina - Blvd. Vicente Valtierra	20,498	134	681	-
43	Blvd. Hilario Medina - Calle Acapulco	12,087	23	258	-
44	Blvd. Hilario Medina - Calle Héroes de la Independencia	14,255	38	406	-
45	Blvd. José Ma. Morelos - Av. Olímpica	39,700	133	848	-
46	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Coyuca	40,565	156	269	-
47	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Francisco Villa	29,529	94	370	-
48	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Hermenegildo Bustos	34,919	129	401	1
49	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Téllez Cruces	37,588	235	760	1
50	Blvd. José Ma. Morelos - Blvd. Vicente Valtierra	47,295	372	308	13
51	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Paseo Del Moral	29,073	126	294	7
52	Blvd. Juan Alonso de Torres - Av. Universidad	14,057	54	139	-
53	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Campestre	19,486	129	236	-
54	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	42,849	137	711	-
55	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	39,626	193	594	3
56	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	56,970	351	1,528	-
57	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	38,866	234	486	-
58	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	23,149	168	1,100	61
59	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	27,970	1,086	93	227
60	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	25,642	114	462	-

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
61	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	49,916	455	656	78
62	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	36,021	208	784	152
63	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	35,648	615	921	38
64	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	23,534	57	241	74
65	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	27,667	46	524	104
66	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	36,327	146	660	122
67	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	21,972	203	426	3
68	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	22,095	149	605	-
69	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Nicaragua	19,087	57	501	-
70	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Hermanos Aldama	26,988	243	914	4
71	Blvd. Mariano Escobedo- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	28,291	140	724	-
72	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Emiliano Zapata	23,230	53	894	-
73	Blvd. Mariano Escobedo- Calle Tepeyac	21,836	126	608	-
74	Blvd. Mariano Escobedo- Malecón del Río	32,087	113	836	-
75	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Francisco González Bocanegra	15,211	103	229	36
76	Blvd. Paseo de Jerez - Blvd. Juan José Torres Landa	33,030	176	497	80
77	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Manuel López Sanabria	30,955	173	896	9
78	Blvd. Paseo de los Insurgentes - Av. Paseo Del Moral	43,290	249	518	-
79	Blvd. Prisma - Calle Valle del Temporal	8,039	6	199	2
80	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Aristóteles	20,597	108	1,368	-
81	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. José Ma. Morelos	12,845	143	420	4
82	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Juan Alonso de Torres	33,578	372	2,700	66
83	Blvd. San Juan Bosco - Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	13,657	34	231	318
84	Blvd. San Juan Bosco - Calle Manuel de Austri	16,779	89	223	303

ID	INTERSECCIONES	VOLUMEN CONGESTIÓN (VEH)	VAN	AUTOBÚS	AUTOBÚS ARTICULADO
85	Blvd. San Juan Bosco - Calle Salamina	15,173	65	350	-
86	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Atotonilco	7,854	54	553	-
87	Blvd. Timoteo Lozano - Av. Juárez	22,894	366	421	-
88	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Hermanos Aldama	18,188	126	763	-
89	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Centenario	15,322	105	476	-
90	Blvd. Timoteo Lozano - Calle Independencia	14,521	68	406	-
91	Blvd. Vicente Valtierra - Av. Sión	12,074	66	528	-
92	Blvd. Vicente Valtierra - Blvd. Antonio Madrazo	20,155	113	433	-
93	Calle 20 de enero - Calle 16 de septiembre	6,838	19	9	53
94	Calle Belisario Domínguez - Calle Ignacio Comonfort	5,326	14	586	-
95	Calle Madre Tierra - Calle Madre Patria	2,941	10	209	-
96	Calle Melchor Ocampo - Calle Aquiles Serdán	3,256	9	121	-
97	Calle Melchor Ocampo - Calle 20 de Enero	6,153	17	111	49
98	Calle Melchor Ocampo - Calle Hidalgo	4,051	3	165	47
99	Calle Pedro Moreno - Av. Hermanos Aldama	7,734	12	337	-
100	Malecón del río - Av. La Luz	33,261	122	694	4
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	2,707	36	75	-
102	Blvd. Miguel Hidalgo – Dibujantes de Echeveste	11,183	34	313	-
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	14,078	132	573	37
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	16,179	74	705	-
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	21,070	128	559	143
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	24,057	187	468	42
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	13,586	143	216	-
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	2,213	28	220	-

I D	INTERSECCIÓN	NIVEL DE SERVICIO (NS)																				
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
		8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1 9	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Delta	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
2 0	Blvd. Aeropuerto - Tajo a Santa Ana (Blvd. Siglo XXI)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	D	D	D	E	E
2 1	Blvd. Antonio Madrazo - Congreso de Chilpancingo	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2 2	Blvd. Aristóteles - Av. Celestita / Calle Unamuno	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F
2 3	Blvd. Campestre - Calle Juan de la Barrera	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2 4	Blvd. Delta - Av. La Luz	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	F
2 5	Blvd. Delta - Av. Olímpica	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2 6	Blvd. Delta - Blvd. Vicente Valtierra	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2 7	Blvd. Épsilon - Calle Atotonilco	C	C	C	C	C	D	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2 8	Blvd. Fco. González Bocanegra - Av. Pradera	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
2 9	Blvd. Fco. González Bocanegra - Blvd. San Pedro	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
3 0	Blvd. Fco. González Bocanegra - Calle Tepeyac	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B
3 1	Blvd. Francisco Villa - Av. Guadalupe Oriental	C	C	C	C	D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F
3 2	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Francisco González Bocanegra	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E
3 3	Blvd. Francisco Villa - Blvd. La Luz	D	D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
3 4	Blvd. Francisco Villa - Blvd. Vicente Valtierra	D	D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
3 5	Blvd. Francisco Villa - Malecón del Río	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E
3 6	Blvd. Hermanos Aldama - Blvd. Río Mayo	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E

I D	INTERSECCIÓN	NIVEL DE SERVICIO (NS)																				
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
		8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8
5 4	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
5 5	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
5 6	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	
5 7	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
5 8	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
5 9	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
6 0	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F	
6 1	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	
6 2	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	D	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
6 3	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	
6 4	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	
6 5	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
6 6	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	
6 7	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
6 8	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	E	E	F	F	

I D	INTERSECCIÓN	NIVEL DE SERVICIO (NS)																				
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1 1 8	Bldv. Morelos - Bldv. Clouthier	A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	C	D	D	D	E	F	F	F	F	F	
1 1 9	Bldv. Clouthier - Av. Cerro Gordo	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	
1 2 0	Av. Cerro Gordo - Bldv. Eugenio Garza Sada	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	F	
1 2 1	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	C
1 2 2	Bldv. Insurgentes - Bldv. Campestre	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F	

III. Situación con el PPI

a) Descripción general

El Proyecto consiste en llevar a cabo las siguientes actividades:

- Renovar la Plataforma Informática.
Se prevé una solución Integral, Inteligente y Evolutiva, que garantice la Interoperabilidad entre diversas tecnologías urbanas, en un entorno Multi-Modal, Multi-Servicios y Multi-Ciudades (visión metropolitana). La Plataforma incluirá y asegurará:
 - Desempeño en Tiempo Real Integral
 - Ser 100% Adaptativo
 - Prioridad Absoluta al Transporte Público (TPS)
 - Sincronía ON LINE (Diagramas Tiempo-Espacio en línea)
 - Equipamiento Informático en el Centro de Control
 - Ingeniería Aplicada, para la puesta a punto integral del sistema
- Renovar la Electrónica de los Semáforos.
Se prevé la adquisición e instalación de 300 Reguladores Electrónicos de Alta Gama conocidos como ATC (Advanced Traffic Control).
- Incorporar detectores vehiculares (tácticos y estratégicos).
Se prevé la adquisición e Instalación de 300 Video-detectores para posibilitar la adaptabilidad en tiempo real.
- Incorporar equipos UPS (Sistema Ininterrumpible de Energía).
Se Prevé la adquisición e instalación de 83 equipos UPS, para el mismo número de intersecciones altamente conflictivas que, por su grado de criticidad, deben poseer autonomía se suministró eléctrico.

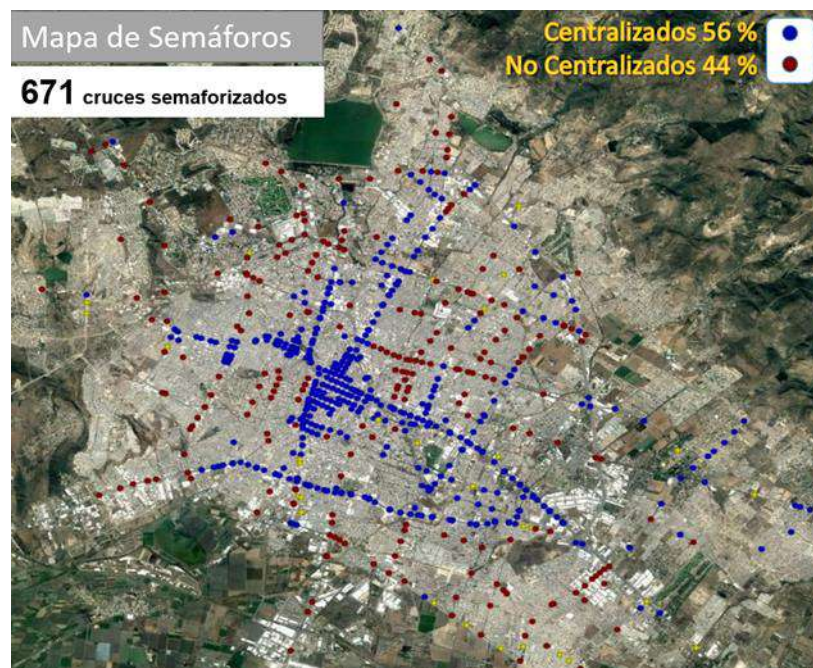
b) Alineación estratégica

El proyecto se alinea con el “Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024” y cumple con el eje general de “Desarrollo económico” que tiene como objetivo: Incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.

Además, con el objetivo 3.6 Desarrollar de manera transparente, una red de comunicaciones y transportes accesible, segura, eficiente, sostenible, incluyente y moderna, con visión de desarrollo regional y de redes logísticas que conecte a todas las personas, facilite el traslado de bienes y servicios, y que contribuya a salvaguardar la seguridad nacional. Este objetivo es pertinente, dada la posición geográfica de León en importantes corredores logísticos.

c) Localización geográfica

El proyecto se ejecutará en el área urbana del municipio de León, Guanajuato.



d) Calendario de actividades

Para fines de la evaluación, se prevé que el periodo de inversión del proyecto sea de dos años, periodo dentro del cual se llevarán a cabo el suministro de equipos y la instalación de los mismos en cerca de 300 intersecciones.

Acción/Estrategia	Año 1 (meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Renovar la Plataforma Informática												
a) Estudio de Ingeniería Aplicada	17 %	17 %	17 %	17 %	17 %	17 %						
b) Equipamiento del Centro de Control				33 %	33 %	33 %						
c) Adecuación Física Edificio del Centro de Control				33 %	33 %	33 %						
d) Software del Sistema Central				50 %	50 %							
e) Configuración y Parametrado de cruces semaforizados					5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Renovar la Electrónica de los Semáforos					5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Incorporar detectores vehiculares (Tácticos y Estratégicos)									17 %	17 %	17 %	17 %
Incorporar equipos UPS (Sistema Ininterrumpible de Energía)						25 %	25 %	25 %	25 %			

Acción/Estrategia	Año 2 (meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Renovar la Plataforma Informática												
a) Estudio de Ingeniería Aplicada												
b) Equipamiento del Centro de Control												
c) Adecuación Física Edificio del Centro de Control												
d) Software del Sistema Central												
e) Configuración y Parametrado de cruces semaforizados	5%	5%	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Renovar la Electrónica de los Semáforos	5%	5%	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Incorporar detectores vehiculares (Tácticos y Estratégicos)	17 %	17 %										
Incorporar equipos UPS (Sistema Ininterrumpible de Energía)												

e) Monto total de inversión

El monto de inversión se desglosa en sus componentes principales, a continuación.

Componente	Cantidad	Inversión c/IVA
Renovar la Plataforma Informática	1	\$ 58,000,000.00
a) Estudio de Ingeniería Aplicada	320	\$ 5,220,000.00
b) Equipamiento del Centro de Control	1	\$ 8,700,000.00
c) Adecuación Física Edificio del Centro de Control	1	\$ 580,000.00
d) Software del Sistema Central	1	\$ 35,960,000.00
e) Configuración y Parametrado de cruces semaforizados	320	\$ 7,540,000.00
Renovar la Electrónica de los Semáforos	300	\$ 193,093,600.00
Incorporar detectores vehiculares (Tácticos y Estratégicos)	300	\$ 18,838,400.00

ID	INTERSECCION	NIVEL DE SERVICIO (NS)																					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
3	Av. Miguel Alemán - Calle Belisario Domínguez	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
4	Av. Miguel Alemán - Calle Josefa Ortiz de Domínguez	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
5	Av. Olímpica - Av. Ciudad Asís	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E
6	Bld. Adolfo López Mateos - Av. Del Curtidor	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	
7	Bld. Adolfo López Mateos - Av. Miguel Alemán	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F
8	Bld. Adolfo López Mateos - Blvd. Francisco Villa	B	B	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	F	F
9	Bld. Adolfo López Mateos - Blvd. Hilario Medina	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F
10	Bld. Adolfo López Mateos - Blvd. José Ma. Morelos	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F
11	Bld. Adolfo López Mateos - Blvd. Juan Alonso de Torres	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E
12	Bld. Adolfo López Mateos - Blvd. Mariano Escobedo	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D
13	Bld. Adolfo López Mateos - Blvd. Vasco de Quiroga	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F
14	Bld. Adolfo López Mateos - Calle 20 de Enero	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D
15	Bld. Adolfo López Mateos - Calle Apolo	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
16	Bld. Adolfo López Mateos - Calle Aquiles Serdán	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	E	E
17	Bld. Adolfo López Mateos - Calle Hidalgo	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C
18	Bld. Adolfo López Mateos - Calle Otomías	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C

ID	INTERSECCION	NIVEL DE SERVICIO (NS)																						
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
54	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hidalgo	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F		
55	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Hilario Medina	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F		
56	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. José Ma. Morelos	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F		
57	Blvd. Juan Alonso de Torres - Blvd. Manuel J. Clouthier	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
58	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Obrero Mundial	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F		
59	Blvd. Juan José Torres Landa - Av. Océano Atlántico	C	C	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F		
60	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco González Bocanegra	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
61	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Francisco Villa	C	C	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F		
62	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Hermanos Aldama	C	C	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F		
63	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra	C	C	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F		
64	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. San Pedro	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E		
65	Blvd. Juan José Torres Landa- Blvd. Wigberto Jiménez	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
66	Blvd. Juan José Torres Landa- Malecón del Río	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D		
67	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Guadalupe Oriental	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
68	Blvd. Mariano Escobedo- Av. Las Américas	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	E	F	F

ID	INTERSECCION	NIVEL DE SERVICIO (NS)																				
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
101	Blvd. Aristóteles - Blvd. Balcones de las Joyas	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
102	Blvd. Miguel Hidalgo - Dibujantes de Echeveste	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E
103	Blvd. Escobedo - Blvd. J. A. De Torres Poniente	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	C	D	E	F	F
104	Blvd. Escobedo - Av. 21 de marzo	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F
105	Blvd. Torres Landa - Av. Juárez	C	C	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F
106	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Fco. Villa	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
107	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Delta	B	B	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F
108	Blvd. Timoteo Lozano - Blvd. Siglo XXI	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
109	Blvd. Aeropuerto - Calle León / Camino a Capellanía	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B
110	Blvd. Aeropuerto - Blvd. Herradura	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	E	F
111	Blvd. López Mateos / Aeropuerto - Blvd. Morelos / Blvd. Torres Landa	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E
112	Blvd. Valtierra - Blvd. Vertiz Campero	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
113	Blvd. Vertiz Campero - Blvd. J.A. de Torres/Eje Metropolitano	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C	D	D	E	E	F	F	F	F	F	F	F
114	Eje Metropolitano-Camino a Duarte	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
115	Eje Metropolitano - Carretera a Comanjilla	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
116	Carretera 45 Libre - Puente Santa Ana del Conde	B	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	F

ID	INTERSECCION	NIVEL DE SERVICIO (NS)																				
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
117	Blvd. Morelos - Blvd. Hilario Medina	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
118	Blvd. Morelos - Blvd. Clouthier	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	D	D	D	D	E	E	E
119	Blvd. Clouthier - Av. Cerro Gordo	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E
120	Av. Cerro Gordo - Blvd. Eugenio Garza Sada	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F
121	Prol. Insurgentes - Calle Cordillera de Los Alpes	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
122	Blvd. Insurgentes - Blvd. Campestre	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E

IV. Evaluación del PPI

a) Identificación, cuantificación y valoración de costos del PPI

En la Cartera Pública de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, no se encontró un proyecto similar a la Modernización del Sistema Centralizado de Semáforos de León; asimismo, en la biblioteca del Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos no se encuentra disponible una metodología específica para evaluar proyectos de modernización semafórica.

Expuesto lo anterior, se adaptó la Metodología General para Evaluación Socioeconómica de Proyectos (2008) y la Guía de Proyectos Carreteros (2004). Conforme a lo anterior, se identificaron, cuantificaron y valoraron los siguientes costos: Costo de Operación Vehicular y Costo de la Demora.

COSTO DE OPERACIÓN VEHICULAR EN RECORRIDO (\$/KM)		
VEHÍCULO LIGERO (A)	AUTOBÚS (B)	CAMIÓN (C)
4.70	13.93	16.19

COSTO DE OPERACIÓN VEHICULAR EN REPOSO / RALENTÍ (\$/MIN)		
VEHÍCULO LIGERO (A)	AUTOBÚS (B)	CAMIÓN (C)
0.10	0.21	0.22

VALOR DEL TIEMPO PARA LEÓN, GUANAJUATO		
VIAJE OBLIGADO (\$/HR)	VIAJE DE OCIO (\$/HR)	CARGA (\$/TON/HR)
\$ 56.05	\$ 33.63	\$ 15.00

b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del PPI.

Como se mencionó anteriormente, en la Cartera Pública de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, no se encontró un proyecto similar; y de igual forma, en la biblioteca del Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos no se encuentra disponible una metodología específica.

Por lo tanto, se adaptó la Metodología General para Evaluación Socioeconómica de Proyectos (2008) y la Guía de Proyectos Carreteros (2004). Conforme a lo anterior, se identificaron, cuantificaron y valoraron los siguientes beneficios: Ahorro en el Costo de Operación Vehicular y Disminución de las Demoras.

AÑO	AHORRO EN COSTO DE OPERACIÓN VEHÍCULAR (\$) CONGESTIÓN			
	VEHÍCULO LIGERO (A)	AUTOBÚS (B)	CAMIÓN (C)	TOTAL
2018				
2019				
2020				
2021	10,121,421	772,317	1,338,520	12,232,258
2022	9,905,158	760,766	1,289,883	11,955,807
2023	10,817,297	844,536	1,431,000	13,092,833
2024	12,123,968	907,798	1,618,898	14,650,664

AHORRO EN COSTO DE OPERACIÓN VEHÍCULAR (\$) CONGESTIÓN				
AÑO	VEHÍCULO LIGERO (A)	AUTOBÚS (B)	CAMIÓN (C)	TOTAL
2025	11,990,542	900,205	1,631,286	14,522,032
2026	12,148,658	943,792	1,727,538	14,819,989
2027	12,277,626	967,545	1,718,288	14,963,459
2028	10,718,285	845,339	1,449,325	13,012,949
2029	10,492,796	788,335	1,419,713	12,700,844
2030	8,945,000	683,046	1,144,266	10,772,311
2031	8,310,691	633,516	1,149,105	10,093,312
2032	8,413,743	590,864	1,176,536	10,181,143
2033	6,997,564	510,629	880,026	8,388,218
2034	6,863,664	482,042	854,175	8,199,881
2035	6,737,789	485,843	841,323	8,064,955
2036	4,690,836	343,845	505,764	5,540,445
2037	4,581,830	371,805	491,026	5,444,661
2038	3,921,884	322,146	310,442	4,554,472
2039	3,930,006	323,452	312,490	4,565,948
2040	3,938,168	324,757	314,538	4,577,463
2041	3,946,355	326,079	316,586	4,589,021
2042	3,954,565	327,402	318,635	4,600,601
2043	3,962,818	328,724	320,683	4,612,225
2044	3,967,073	329,896	322,447	4,619,416
2045	3,971,338	331,068	324,211	4,626,617
2046	3,975,586	332,240	325,975	4,633,801
2047	3,979,847	333,412	327,739	4,640,998

	AHORRO EN COSTO DE OPERACIÓN VEHÍCULAR (\$) CONGESTIÓN			
AÑO	VEHÍCULO LIGERO (A)	AUTOBÚS (B)	CAMIÓN (C)	TOTAL
2048	3,984,116	334,583	329,504	4,648,203
2049	3,988,394	335,755	331,268	4,655,417
2050	3,992,672	336,927	333,032	4,662,631

	AHORROS EN COSTO DE DEMORA (\$) CONGESTIÓN			
AÑO	VEHÍCULO LIGERO (A)	AUTOBÚS (B)	CAMIÓN (C)	TOTAL
2018				
2019				
2020				
2021	143,350,539.62	102,131,584.04	24,393,289.97	269,875,413.63
2022	140,305,455.84	100,467,691.25	23,459,950.12	264,233,097.22
2023	153,264,303.81	111,157,551.01	26,049,968.87	290,471,823.68
2024	171,764,247.74	120,207,754.65	29,452,728.71	321,424,731.10
2025	169,828,372.20	119,826,833.63	29,793,078.05	319,448,283.88
2026	171,991,001.98	125,781,609.38	31,253,480.56	329,026,091.91
2027	173,831,129.24	127,693,328.30	31,117,396.84	332,641,854.38
2028	151,759,963.70	110,401,333.87	26,315,414.14	288,476,711.71
2029	148,497,394.67	102,026,365.47	25,750,579.35	276,274,339.48
2030	126,592,271.37	87,531,514.19	20,910,384.38	235,034,169.94
2031	117,680,795.99	81,994,303.98	20,775,247.63	220,450,347.60
2032	119,077,022.75	77,775,386.56	21,245,291.97	218,097,701.28

2033	99,155,295.93	66,409,381.65	15,798,021.97	181,362,699.56
2034	97,277,164.09	63,882,398.76	15,321,082.08	176,480,644.94
2035	95,510,981.44	63,075,392.15	15,217,755.55	173,804,129.14
2036	66,604,657.10	43,371,807.83	9,177,294.98	119,153,759.91
2037	65,021,382.17	46,799,848.84	8,836,225.41	120,657,456.42
2038	55,730,735.74	39,695,527.08	5,483,615.01	100,909,877.83
2039	55,846,619.41	39,872,214.88	5,513,224.52	101,232,058.81
2040	55,963,053.66	40,048,902.67	5,542,834.04	101,554,790.37
2041	56,079,866.98	40,227,658.44	5,572,443.55	101,879,968.98
2042	56,197,000.78	40,406,414.21	5,602,053.06	102,205,468.06
2043	56,314,769.27	40,585,169.99	5,631,675.91	102,531,615.17
2044	56,375,688.75	40,746,389.33	5,655,950.38	102,778,028.45
2045	56,436,738.29	40,907,608.67	5,680,224.84	103,024,571.79
2046	56,497,553.71	41,068,828.01	5,704,499.31	103,270,881.03
2047	56,558,559.74	41,230,047.35	5,728,773.77	103,517,380.86
2048	56,619,695.83	41,391,266.69	5,753,048.24	103,764,010.75
2049	56,680,940.30	41,552,486.03	5,777,322.70	104,010,749.03
2050	56,742,184.77	41,713,705.37	5,801,597.17	104,257,487.31

c) Cálculo de los indicadores de rentabilidad

A continuación, se incluye el resultado de la evaluación, cuyos resultados son positivos.

	INVERSIÓN Y COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
AÑO	FLUJO	VALOR PRESENTE
2018		
2019	-143,810,666.00	-143,810,666.00
2020	-109,189,333.00	-243,073,696.00
2021	279,859,714.93	-11,784,675.40
2022	273,940,947.34	194,031,212.91
2023	300,116,700.62	399,014,957.62
2024	333,827,438.51	606,295,532.41
2025	332,922,359.79	794,221,525.24
2026	340,398,124.34	968,899,586.18
2027	345,357,357.03	1,130,011,342.04
2028	299,241,704.52	1,256,919,036.25
2029	286,727,227.10	1,367,464,794.55
2030	100,947,858.39	1,402,846,403.08
2031	119,106,370.13	1,440,797,363.19
2032	226,030,887.66	1,506,270,460.07
2033	187,502,961.40	1,555,645,850.08
2034	181,232,569.94	1,599,031,486.41
2035	180,821,127.85	1,638,383,432.20
2036	122,446,248.82	1,662,608,769.75
2037	122,654,161.23	1,684,669,198.77
2038	103,216,393.29	1,701,545,903.86
2039	103,550,050.15	1,716,937,958.99
2040	105,084,297.15	1,731,138,060.06
2041	-39,589,632.12	1,726,274,633.16
2042	-4,631,220.27	1,725,757,427.01
2043	104,895,883.59	1,736,407,044.32
2044	105,149,488.35	1,746,111,921.31
2045	105,403,232.51	1,754,955,827.27
2046	105,656,725.75	1,763,015,077.65
2047	105,910,422.05	1,770,359,261.07
2048	104,964,257.75	1,776,976,145.80
2049	106,418,209.62	1,783,074,819.44

	INVERSIÓN Y COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
AÑO	FLUJO	VALOR PRESENTE
2050	106,672,161.48	1,788,632,298.76

INDICADOR DE RENTABILIDAD	VALOR
Valor presente neto (VPN)	\$1,788'632,298.75
Tasa Interna de Retorno (TIR)	78.95%
Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)	104.67%

V. Conclusiones y Recomendaciones

Como resultado de la evaluación socioeconómica, se concluye que el proyecto de Modernización del Sistema Centralizado de Semáforos de León, Guanajuato es un proyecto socialmente rentable, el cual mejorará sustancialmente la operación vial en la zona urbana de León, mediante la disminución de demoras por congestión en los principales sistemas de intersecciones del municipio de León. Lo anterior, contribuirá con el incremento en la competitividad y calidad de vida de la ciudad.

El Valor Presente Neto (VPN), que es el valor presente de los flujos de efectivo futuros menos la inversión inicial, en este caso en particular, debido a que el valor del VPN resulta mayor a cero, se acepta el proyecto y representa ganancias sociales que genera el proyecto por \$1'788,632,298.75.

La Tasa Interna de Retorno (TIR), es una tasa que resume toda la información de un proyecto y que vuelve cero al VPN, es decir, depende de los flujos del proyecto. En este caso, el valor de la TIR es de 78.95%, significativamente mayor que la tasa social de descuento del 10%, por lo que se concluye que el proyecto es socioeconómicamente factible y se justifica la inversión de recursos públicos.

Además, la Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI) obtenida de 104.67%, indica que el momento adecuado de inicio de operaciones es el 2021, una vez concluido el periodo de inversión.

Asimismo, se confirma que la evaluación fue conservadora, ya que se consideraron únicamente los beneficios que se producen durante seis horas de congestión en 190 días hábiles escolares al año (los de mayor congestión) en las 122 intersecciones de control y, por otro lado, se incluyeron en la evaluación, el costo de modernizar un sistema de 300 intersecciones semaforizadas. No obstante lo anterior, los resultados de la evaluación fueron positivos.