



CONCEPTO TÉCNICO No. 0010 DEL 22 DE ABRIL DE 2021

RESULTADOS DEL PROYECTO PILOTO PARA EL CAMBIO DE SENTIDO DE CIRCULACIÓN VIAL EN LA CARRERA 38 ENTRE CORREDOR PORTUARIO Y AVENIDA HAMBURGO, AVENIDA HAMBURGO ENTRE CARRERAS 38 Y 30, Y CARRERA 30 ENTRE AVENIDA HAMBURGO Y CORREDOR PORTUARIO

**OFICINA DE GESTIÓN DE TRÁNSITO
SECRETARÍA DISTRITAL DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

BARRANQUILLA, COLOMBIA

ABRIL

2021





CONTENIDO

1.	Introducción.....	8
2.	Antecedentes.....	9
2.1.	Correspondencia	9
2.2.	Estudio técnico para el cambio de sentido (2016)	11
2.2.1.	Situación sin proyecto	11
2.2.2.	Situación con proyecto	15
3.	Metodología del proyecto piloto.....	21
3.1.	Cronograma y actividades para la ejecución	22
3.2.	Metodología para la toma de información	23
3.2.1.	Aforos vehiculares	23
3.2.2.	Medición de longitud de colas.....	26
3.2.3.	Tiempos de atención en accesos a empresas	28
4.	Condiciones del tránsito sin proyecto piloto	30
4.1.	Área de influencia.....	30
4.2.	Caracterización del sistema vial.....	31
4.2.1.	Avenida Hamburgo (Calle 4)	32
4.2.2.	Carrera 38	32
4.2.3.	Carrera 30	33
4.2.4.	Corredor Portuario (Calle 6).....	34
4.3.	Control en las intersecciones	35
4.4.	Operación del transporte público colectivo	38
4.5.	Problemáticas identificadas en visitas de campo antes del piloto	38
4.6.	Laboratorio carrera 30: giro en U para buses.....	48
5.	Implicaciones de implementación del proyecto piloto	51
5.1.	Ajustes en el control semafórico.....	51
5.2.	Recorridos del transporte público colectivo	54
5.3.	Socialización de la medida.....	56



5.4.	Implementación de señalización	58
5.5.	Problemáticas identificadas en visitas de campo durante el piloto.....	60
5.6.	Encuesta realizada a empresas del sector.....	67
6.	Análisis de los indicadores de tránsito	71
6.1.	Aforos vehiculares	71
6.1.1.	Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 38	71
6.1.2.	Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30	72
6.1.3.	Corredor Portuario (calle 6) con carrera 38.....	74
6.1.4.	Corredor Portuario (calle 6) con carrera 30.....	75
6.1.5.	Calle 17 con carrera 30.....	77
6.2.	Longitud de colas	79
6.3.	Tiempos de atención en acceso a empresas	79
7.	Medidas de mitigación y compromisos	81
8.	Conclusiones y recomendaciones	83



LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Esquema de la red vial actual en la zona de influencia	12
Ilustración 2 Esquema de la red vial con proyecto	16
Ilustración 3 Vista en planta del pre-puerto.....	17
Ilustración 4. Área de influencia del laboratorio de tránsito	21
Ilustración 5. Puntos para aforos vehiculares	24
Ilustración 6. Formato para aforos vehiculares	25
Ilustración 7. Puntos para medición de longitud de colas	26
Ilustración 8. Formato para medición de longitud de colas.....	27
Ilustración 9. Puntos para medición de tiempos de atención en accesos.....	28
Ilustración 10. Formato para medición de tiempos de atención en accesos	29
Ilustración 11. Área de influencia del proyecto piloto de cambio de sentido	30
Ilustración 12. Uso de suelo en el área de influencia	31
Ilustración 13. Sección transversal de la Avenida Hamburgo entre carreras 30 y 38	32
Ilustración 14. Sección transversal de la Carrera 38 entre Corredor Portuario y Avenida Hamburgo	33
Ilustración 15. Sección transversal de la Carrera 30 entre Corredor Portuario y Avenida Hamburgo	34
Ilustración 16. Sección transversal de la Avenida Hamburgo entre carreras 30 y 38	34
Ilustración 17. Esquema general del planeamiento semafórico del Corredor Portuario con carrera 30 antes del proyecto piloto.....	36
Ilustración 18. Plan semafórico tipo 1 antes del proyecto piloto.....	36
Ilustración 19. Plan semafórico tipo 2 antes del proyecto piloto.....	37
Ilustración 20. Plan semafórico tipo 3 antes del proyecto piloto.....	37
Ilustración 21. Plan semafórico tipo 4 antes del proyecto piloto.....	37
Ilustración 22. Rutas de transporte público colectivo en el corredor de estudio	38
Ilustración 23. Parqueo en vía en la carrera 30 entre calles 4 y 6	39
Ilustración 24. Parqueo en vía en la calle 4 entre carreras 38 y 30	40
Ilustración 25. Parqueo en vía en la calle 4 entre carreras 38 y 30	40
Ilustración 26. Parqueo en vía en la carrera 38 entre calles 4 y 6	41
Ilustración 27. Parqueo en vía en la carrera 38 entre calles 4 y 6	41
Ilustración 28. Cola para ingresar al Puerto de Barranquilla (Carrera 38 con Calle 4).....	42
Ilustración 29. Cola para ingresar al Puerto de Barranquilla (Carrera 38 con Calle 4).....	43
Ilustración 30. Cola para ingresar al Puerto de Barranquilla (Carrera 38 con Calle 4).....	43
Ilustración 31. Cola para ingresar a la Carbonera del Puerto (Calle 2)	44
Ilustración 32. Cola para ingresar a la Carbonera del Puerto (Calle 2 con Carrera 38)	44



Ilustración 33. Combinación de colas para ingresar a la Carbonera y al Puerto de Barranquilla (Carrera 38).....	45
Ilustración 34. Combinación de colas para ingresar a la Carbonera y al Puerto de Barranquilla (Carrera 38).....	45
Ilustración 35. Combinación de colas para ingresar a la Carbonera y al Puerto de Barranquilla (Carrera 38).....	46
Ilustración 36. Maniobras peligrosas en la entrada al Puerto de Barranquilla (Carrera 38 con Calle 4)	47
Ilustración 37. Laboratorio para evaluar el retorno sobre la carrera 30	48
Ilustración 38. Secuencia del bus de Coolitoral en el retorno sobre la carrera 30.....	49
Ilustración 39. Esquema general del planeamiento semafórico del Corredor Portuario con carrera 30 ajustado con el proyecto piloto.....	51
Ilustración 40. Plan semafórico tipo 1 antes ajustado con el proyecto piloto	53
Ilustración 41. Plan semafórico tipo 2 antes ajustado con el proyecto piloto	53
Ilustración 42. Plan semafórico tipo 3 antes ajustado con el proyecto piloto	53
Ilustración 43. Plan semafórico tipo 4 antes ajustado con el proyecto piloto	53
Ilustración 44. Plan semafórico tipo 5 antes ajustado con el proyecto piloto	54
Ilustración 45. Plan semafórico tipo 6 antes ajustado con el proyecto piloto	54
Ilustración 46. Circular de desvíos para las rutas de transporte público colectivo.....	54
Ilustración 47. Esquema de los desvíos propuestos para el transporte público colectivo	55
Ilustración 48. Detalle de diseño de publicidad y publiposters instalado en la vía	56
Ilustración 49. Diseño de volantes de socialización	57
Ilustración 50. Evidencia de socialización por parte de la Secretaría	58
Ilustración 51. Esquemas de la señalización con el proyecto piloto	59
Ilustración 52. Ocupación de un tercer carril sobre acceso occidental en la carrera 30 con calle 6.....	60
Ilustración 53. Mal parqueo sobre la Avenida Hamburgo (calle 4)	61
Ilustración 54. Control Operativo por parte de la Policía de Tránsito.....	62
Ilustración 55. Congestión en la Avenida Hamburgo en el acceso a Puerto de Barranquilla	63
Ilustración 56. Secuencia de un tractocamión realizando giro en U y circulación en contravía cerca en acceso a Puerto de Barranquilla	64
Ilustración 57. Secuencia de un vehículo entrando a la vía de acceso a la Carbonera	65
Ilustración 58. Problemática asociada a la entrada a Sociedad Portuaria Rio Grande S.A. (Carbonera).....	65
Ilustración 59. Entrada a lavadero/parqueadero	66
Ilustración 60. Identificación de las ventajas durante el proyecto piloto	67



Ilustración 61. Identificación de desventajas durante el proyecto piloto	68
Ilustración 62. Identificación de las causas de congestión en la Zona Portuaria.....	69
Ilustración 63. Composición vehicular en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 38 .	71
Ilustración 64. Variación del volumen vehicular horario en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 38	72
Ilustración 65. Variación del volumen vehicular horario en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30	73
Ilustración 66. Composición vehicular en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30 .	73
Ilustración 67. Variación del volumen vehicular horario en el Corredor Portuario (calle 6) con carrera 38	74
Ilustración 68. Composición vehicular en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30 .	75
Ilustración 69. Variación del volumen vehicular horario en el Corredor Portuario (calle 6) con carrera 30	76
Ilustración 70. Composición vehicular en el Corredor Portuario (calle 6) con carrera 30...	77
Ilustración 71. Variación del volumen vehicular horario en la calle 17 con carrera 30	78
Ilustración 72. Composición vehicular en la calle 17 con carrera 30.....	78
Ilustración 4. Cuadro comparativo entre los tiempos promedios de atención para ingresar al Puerto de Barranquilla	79
Ilustración 4. Cuadro comparativo entre los tiempos máximos de atención para ingresar al Puerto de Barranquilla	80



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Correspondencia referente al tema	9
Tabla 2 Resultados modelo situación actual	12
Tabla 3 Resultados modelo sin proyecto a 5 años.....	13
Tabla 4 Resultados modelo sin proyecto a 10 años.....	14
Tabla 5 Resultados modelo sin proyecto a 15 años.....	14
Tabla 6 Resultados modelo sin proyecto a 20 años.....	15
Tabla 7 Resultados modelo situación proyecto año 0	18
Tabla 8 Resultados modelo situación proyecto a 5 años	18
Tabla 9 Resultados modelo situación proyecto a 10 años	19
Tabla 10 Resultados modelo situación proyecto a 15 años	19
Tabla 11 Resultados modelo situación proyecto a 20 años	20
Tabla 12. Cronograma de trabajo para la implementación del proyecto piloto	22
Tabla 13 Dimensiones parámetros para longitud de cola.....	27
Tabla 14. Características de las intersecciones en el área de influencia.....	35
Tabla 15. Asignación de planes semafóricos en el Corredor Portuario con carrera 30 ajustado con el proyecto piloto	52
Tabla 16. Identificación de aspectos a mejorar en la implementación definitiva de los sentidos viales	70



1. INTRODUCCIÓN

Los crecientes flujos vehiculares en la ciudad de Barranquilla, la dinámica social y económica y los desarrollos urbanísticos de uso comercial, empresarial y residencial, entre otros, han generado la necesidad de tener una mayor cantidad de infraestructura orientada a la fluidez vehicular entre orígenes y destinos según el sistema de actividades, lo que ha derivado en medidas como pares viales y vías que priorizan la movilidad a la accesibilidad, ocasionando una importante reorganización de recorridos en algunas zonas.

La zona de la Sociedad Portuaria de Barranquilla es estratégica para la economía del distrito, por lo cual se deben garantizar condiciones aceptables para la movilidad y accesibilidad del sector. No obstante, han sido varias las peticiones que la Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial ha recibido, mediante las cuales se ha solicitado el cambio de sentido del circuito formado por la carrera 38, Avenida Hamburgo (calle 4) y carrera 30.

Así, la Oficina de Gestión de Tránsito de la Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial, mediante Resolución No. 0006 de 2021, modificada por la Resolución No. 0008 de 2021, implementó un proyecto piloto para el cambio de sentido de la carrera 38 entre Corredor Portuario (calle 6) y Avenida Hamburgo (calle 4), Avenida Hamburgo (calle 6) entre carreras 38 y 30, y carrera 30 entre Avenida Hamburgo (calle 4) y Corredor Portuario (calle 6), entre marzo 16 de 2021 y abril 27 de 2021 con el fin de evaluar la pertinencia de las solicitudes para el cambio de sentido realizadas por las diferentes entidades ubicadas en la zona de influencia.

En el presente informe se describen de manera inicial los antecedentes que generaron la necesidad de realizar el proyecto piloto; posteriormente la metodología aplicada a la implementación del laboratorio y el levantamiento de la información antes y durante el proyecto piloto; consecuente se realiza la descripción de las características actuales del tránsito en las vías objeto de la intervención; y finalmente las respectivas conclusiones del análisis llevado a cabo.



2. ANTECEDENTES

En este capítulo se describen los antecedentes que llevaron a la concepción e implementación del proyecto piloto para el cambio de sentido en la zona portuaria. Se presenta la descripción de toda la correspondencia recibida y generada en el marco del proyecto piloto y se presentan los resultados obtenidos en los estudios técnicos presentados por el Puerto de Barranquilla.

2.1. Correspondencia

En este capítulo se relaciona la correspondencia enviada y recibida referente a los temas asociados a los sentidos de circulación vial de la zona portuaria y la problemática presentada en el sector debido al mal parqueo.

A continuación, se presenta tabla con la información:

Tabla 1 Correspondencia referente al tema

Radicado	Fecha	Asunto	Dirigido a	Emisor
EXT-QUILLA-17-019432	10/02/2017	Radicación del estudio de tránsito	SDTSV	FARO Ingenieria
EXT-QUILLA-17-150634	15/11/2017	Consideraciones sobre el sentido vial de la Avenida Hamburgo entre la calle 6 y calle 30	SDTSV	Puerto De Barranquilla
EXT-QUILLA-17-150638	15/11/2017	Consideraciones sobre el sentido vial de la Avenida Hamburgo entre la calle 6 y calle 30	SDTSV	Puerto De Barranquilla
QUILLA-18-009400	19/01/2018	Consideración sobre el sentido vial de la av. Hamburgo entre calles 6 y 30	Puerto De Barranquilla	SDTSV
EXT-QUILLA-18-019958	1/02/2018	Respuesta a su comunicación radicada QUILLA-18-009400	SDTSV	Puerto De Barranquilla
EXT-QUILLA-19-141857	31/07/2019	Problemática de movilidad - Avenida Hamburgo.	SDTSV	S.F. Convias S.A.S.
QUILLA-18-177251	20/09/2019	Estudio de Movilidad y Gestión del tránsito	Puerto De Barranquilla	SDTSV



Radicado	Fecha	Asunto	Dirigido a	Emisor
QUILLA-19-222407	23/09/2019	Respuesta a problemática de movilidad - Av. Hamburgo.	S.F. Convias S.A.S.	SDTSV
QUILLA-19-222400	23/09/2019	Solicitud de operativos de control de estacionamiento en Av. Hamburgo.	SDTSV - Of. Control Operativo	SDTSV - Of. Gestión de Tránsito
EXT-QUILLA-20-018887	3/02/2020	Problemática de movilidad - Avenida Hamburgo.	SDTSV	S.F. Convias S.A.S.
QUILLA-20-039016	21/02/2020	Problemática de movilidad - Avenida Hamburgo.	Superintendencia de Transporte	SDTSV
QUILLA-20-038920	21/02/2020	Reiteración solicitud de operativos de control de estacionamiento en Av. Hamburgo.	SDTSV - Of. Control Operativo	SDTSV - Of. Gestión de Tránsito
QUILLA-20-041069	27/02/2020	Problemática de movilidad - Avenida Hamburgo.	Puerto De Barranquilla	SDTSV
QUILLA-20-042784	28/02/2020	Respuesta a problemática de movilidad - Av. Hamburgo.	S.F. Convias S.A.S.	SDTSV
EXT-QUILLA-20-057027	20/04/2020	Respuesta problemática de movilidad Avenida Hamburgo	SDTSV	Puerto De Barranquilla
EXT-QUILLA-20-057045	20/04/2020	Respuesta problemática de movilidad Avenida Hamburgo	SDTSV	Puerto De Barranquilla
QUILLA-20-082214	29/05/2020	Reiteración de problemática de movilidad - Avenida Hamburgo - Distrito de Barranquilla.	Superintendencia de Transporte	SDTSV
EXT-QUILLA-20-087133	24/06/2020	Consideraciones sobre el sentido vial	SDTSV	Puerto De Barranquilla



Radicado	Fecha	Asunto	Dirigido a	Emisor
		de la Avenida Hamburgo entre la calle 6 y la calle 30		
QUILLA-20- 104675	14/07/2020	Respuesta a consideraciones sobre el sentido vial de la Avenida Hamburgo.	Puerto De Barranquilla	SDTSV

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Adicionalmente, en el mes de diciembre del año 2020, se realizó una reunión entre Puerto de Barranquilla y la Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial, en la cual se llegó a la conclusión que se implementaría un proyecto piloto con el fin de recopilar información primaria y verificar las condiciones de dicha vía, a través del análisis de tránsito de la zona, volúmenes vehiculares y conectividad con otras vías aledañas, tomar las medidas necesarias para mejorar la movilidad, y realizar la evaluación técnica correspondiente para determinar la viabilidad de los cambios de sentido de circulación de en el sector comprendido entre las carreras 30 y 38 y calles 4 (Av. Hamburgo) y calle 6 (Corredor Portuario).

2.2. Estudio técnico para el cambio de sentido (2016)

En el 2016, el Puerto de Barranquilla contrató a la firma INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S. para que realizara la evaluación de los cambios de sentido solicitados. A continuación, se presentan los resultados obtenidos por el consultor.

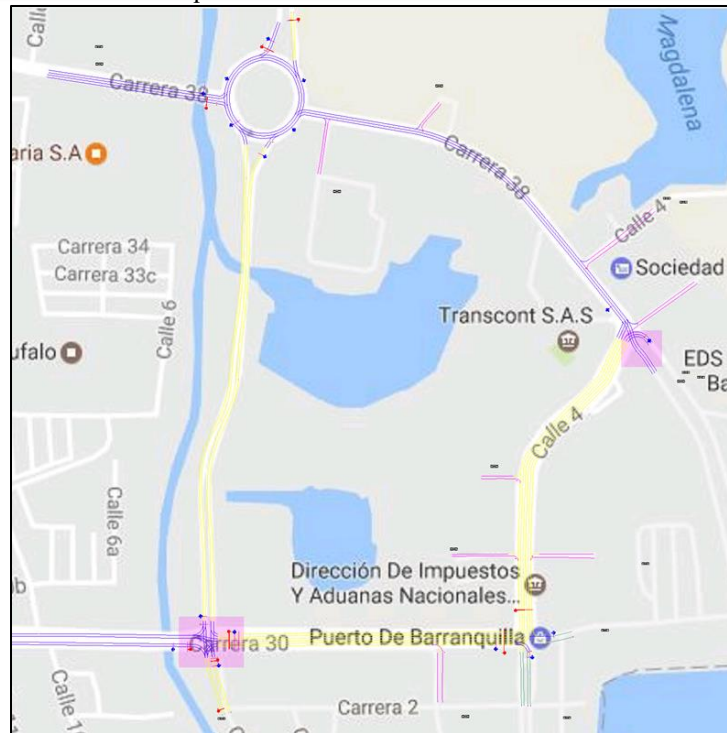
2.2.1. Situación sin proyecto

Se realizó una modelación de las condiciones actuales del corredor con los flujos obtenidos en la hora pico y se tiene en cuenta el sentido en el cual se desarrollan los mismos. Para la Avenida Hamburgo, la carrera 30 y la carrera 38 se modelan, además, los accesos de las empresas e industrias que contribuyen al flujo vehicular sobre las vías.

En la Figura 4.3 se presenta la red vial actual modelada en Dynasim. La carrera 38 se modeló con tres carriles exclusivamente en sentido oeste-este entre la calle 5 y la calle 4, la Avenida Hamburgo con cuatro carriles en sentido norte-sur, y la calle 5 (Corredor portuario) y la carrera 30 en dos sentidos con dos carriles para cada sentido.



Ilustración 1 Esquema de la red vial actual en la zona de influencia



Fuente: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S.

La Tabla 2 muestra los resultados de la situación actual en el año 0 y se puede evidenciar fácilmente que los niveles de servicio son altos y la demora promedio de los accesos de la red en general son menores a 10 segundos. Se tiene un caso específico en el que la demora promedio es de hasta 35 segundos y es la calle Hamburgo, la cual tiene demoras de 38 segundos por el norte en la carrera 38 y el flujo que sale de esta para la carrera 30 tiene demoras de hasta 26 segundos aproximadamente.

Tabla 2 Resultados modelo situación actual

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	208	160	10,6	1,3	A
	Sur	1248	240	15,8	5,2	A
	Este	480	80	9,2	6	A
	Oeste	6408	240	220,3	26,7	D
Acceso Calle Hamburgo Entrada Al Puerto	Oeste	6800	200	130,5	34	D
	Norte Origen	5424	480	10,3	11,3	B



ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 38 Corredor Portuario	Norte Destino	320	640	5,6	0,5	A
	Oeste Origen	448	160	8,9	2,8	A

Fuente: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S.

La Tabla 3 muestra los resultados de la modelación de la situación actual con una proyección a cinco años. Es notable la desmejora en los niveles de servicio de la mayoría de los accesos de la zona de influencia, más específicamente los de la calle Hamburgo, donde las demoras promedio pasan de ser 34 y 25,9 segundos a 37,2 y 44,3 en las intersecciones de la carrera 38 y la carrera 30 respectivamente.

Para los sentidos norte y sur de la carrera 30 con intersección de la calle 6 (Corredor portuario) los niveles de servicio pasan de ser A a ser C, lo que significa que las demoras aumentan en promedio 25 segundos. Para la carrera 38 se tiene que los niveles de servicio son C en el Oeste en la intersección con el corredor portuario. Las demoras en este punto son de menos de 25 segundos.

Tabla 3 Resultados modelo sin proyecto a 5 años

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	2124	120	11,13	17,7	C
	Sur	3360	200	16,59	16,8	C
	Este	14240	160	9,66	89	A
	Oeste	8904	280	231,315	31,8	D
Acceso Calle Hamburgo Entrada Al Puerto	Oeste	19492	440	160,2	44,3	E
Carrera 38 Corredor Portuario	Norte Origen	10260	600	10,815	17,1	C
	Norte Destino	1104	480	5,88	2,3	A
	Oeste Origen	2604	120	9,345	21,7	C

Fuente: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S.

Se hizo una evaluación de la situación actual a los 10 años y los resultados se muestran en la Tabla 4. Los resultados de la modelación muestran que los niveles de servicio van desde B hasta F, siendo en aproximadamente la mitad de los accesos de la red C. Esto significa que las demoras promedio serían de 25 segundos máximo en intersecciones a prioridad y de 35 segundos en las intersecciones semaforizadas, que en este caso es la de la carrera 30 con la



calle 6 (Corredor portuario). La Avenida Hamburgo, por otra parte, mantiene el nivel de servicio en E y el corredor portuario disminuye el nivel de servicio en el acceso norte de A hasta D. En el acceso sur el nivel de servicio es F, lo cual indica que las demoras promedio son mayores a 80 segundos.

Tabla 4 Resultados modelo sin proyecto a 10 años

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	3900	200	11,69	19,5	C
	Sur	7476	280	17,42	26,7	D
	Este	2244	120	10,14	18,7	C
	Oeste	13284	360	242,88	36,9	E
Acceso Calle Hamburgo Entrada Al Puerto	Norte	11640	240	190,80	48,5	E
Carrera 38 Corredor Portuario	Norte Origen	11592	720	11,36	16,1	C
	Norte Destino	2244	120	6,17	18,7	C
	Oeste Origen	7280	200	9,81	36,4	E

Fuente: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S.

La Tabla 5 muestra los resultados de los niveles de servicio del área de influencia a los 15 años sin ninguna intervención. Se evidencia una gran desmejora en los niveles de servicio de la red en general, siendo el tiempo de demora promedio menor de 25 segundos. En tres de los accesos el nivel de servicio es F, las cuales corresponden al corredor portuario, la Avenida Hamburgo y la carrera 30 en la intersección de la Avenida Hamburgo.

En general los niveles de servicio de todas las intersecciones y sus accesos disminuyen y por tanto los tiempos de demora aumentan para los vehículos.

Tabla 5 Resultados modelo sin proyecto a 15 años

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	3156	120	12,27	26,3	D
	Sur	4880	80	18,29	61	F
	Este	2472	240	10,65	24,3	D
	Oeste	7588	280	255,02	44,6	E
Acceso Calle Hamburgo Entrada Al Puerto	Oeste	22880	440	200,34	52,6	F



ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 38 Corredor Portuario	Norte Origen	13296	480	11,92	27,7	D
	Norte Destino	6804	280	6,48	24,3	C
	Oeste Origen	13356	360	10,30	37,1	E

Fuente: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S.

La Tabla 6 muestra los resultados de la situación actual con una proyección de 20 años. Se evidencia que la red de estudio presentaría una inestabilidad en todos sus accesos, dado que los niveles de servicio son en su mayoría E y F, siendo estos los peores. Teniendo en cuenta estos resultados sería necesaria la intervención de los arcos de estudio en aras de disminuir los tiempos de demora promedio y la longitud de las colas que forman los autos, buses y camiones en las intersecciones principalmente.

Tabla 6 Resultados modelo sin proyecto a 20 años

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	6608	160	12,884	41,3	E
	Sur	6240	120	19,205	52	F
	Este	3528	280	11,183	39,8	E
	Oeste	5352	240	267,776	48,6	E
Acceso Calle Hamburgo Entrada Al Puerto	Oeste	81840	1240	210,357	66	F
Carrera 38 Corredor Portuario	Norte Origen	14160	400	12,520	35,4	E
	Norte Destino	15456	480	6,807	32,2	D
	Oeste Origen	16072	280	10,818	57,4	F

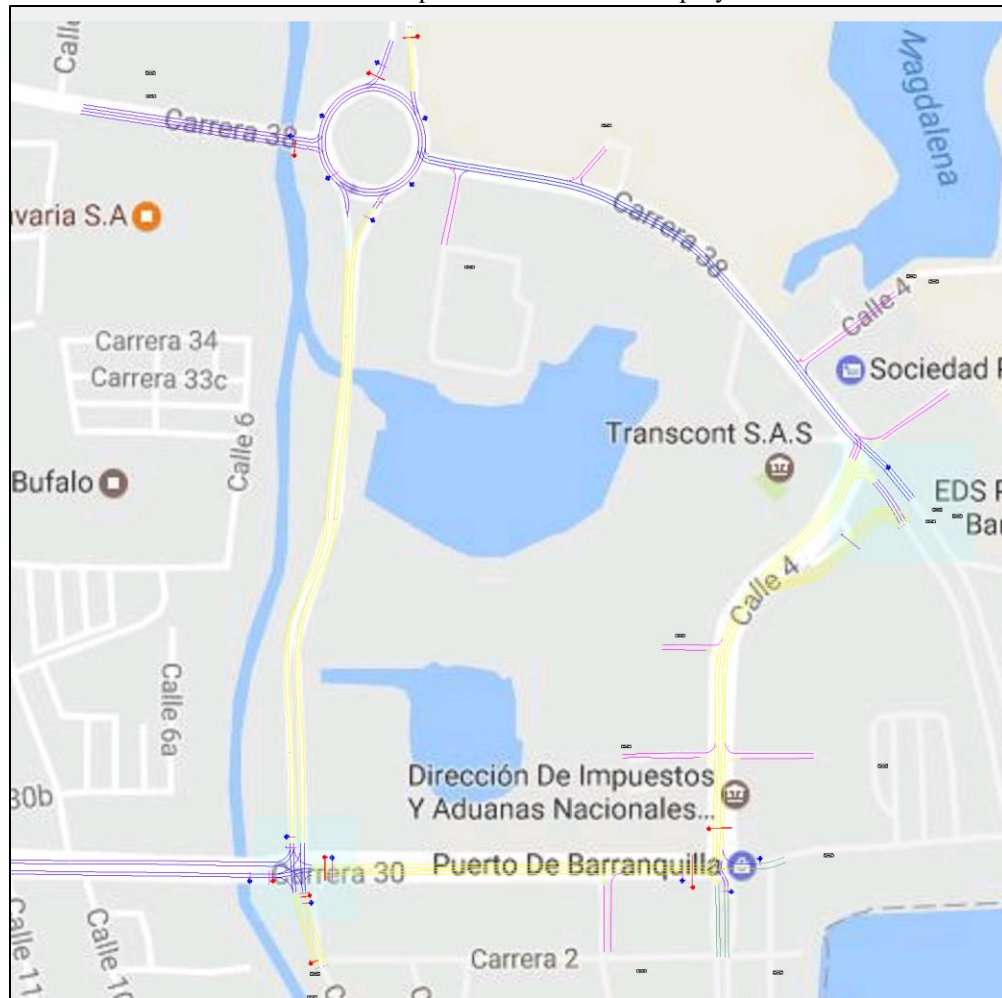
Fuente: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S.

2.2.2. Situación con proyecto

Una vez analizada toda la información y resultados recopilados, se llega a la conclusión que en general, el principal problema dentro de la zona en estudio corresponde a las colas generadas dentro del acceso al puerto. Dado lo anterior, se evalúa la implementación de un pre-puerto de acceso al Puerto de Barranquilla, el cual a su vez trae como necesidad el cambio de sentido vial de la Avenida Hamburgo s sentido sur – norte, con el objetivo de facilitar el acceso de los vehículos pesados al puerto. De esta forma la red con proyecto queda definida de la manera que se observa en la Ilustración 2.



Ilustración 2 Esquema de la red vial con proyecto

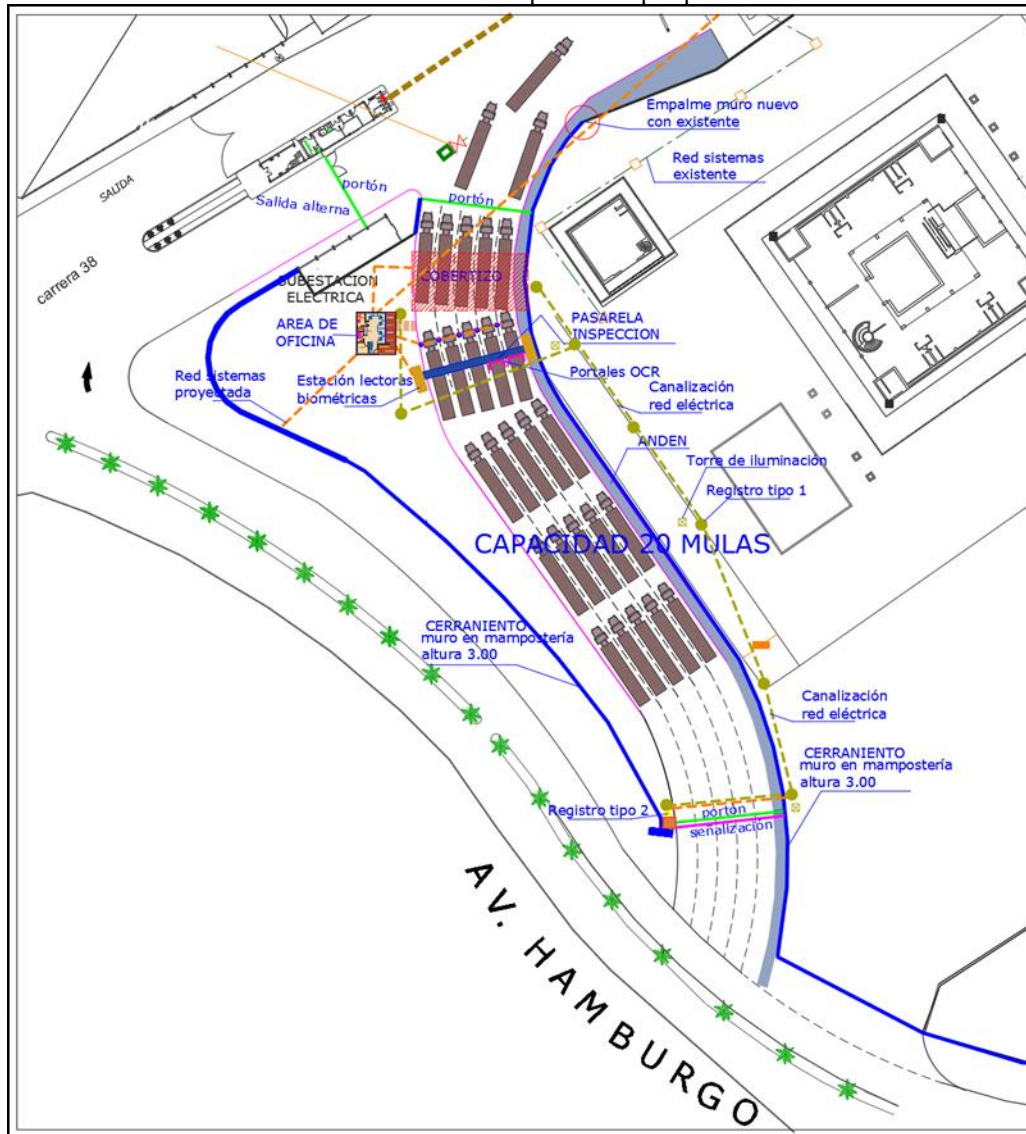


Fuente: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S.

El acceso al puerto para los vehículos pesados se realizará únicamente por el pre-puerto, donde se contará con una calzada de 5 carriles con dos casetas de atención de capacidad de 5 vehículos cada una. Dentro de la operación establecida, la segunda caseta solo atenderá a los vehículos que pasen la inspección en la caseta 1 y únicamente si la caseta dos se encuentra vacía. En la Ilustración 3, se observa el diseño en planta del pre-puerto, el cual cuenta con una capacidad de 20 camiones de configuración C6.

Adicionalmente, se tuvo en cuenta en la modelación la implementación de una zona de pesaje a los camiones que ingresan al puerto la cual dispondrá de cuatro carriles y las garitas suficientes para la demanda de vehículos. Dicha estación de pesaje se ubicará metros antes de la entrada actual del Puerto de Barranquilla y se conectará interiormente con el mismo. Esto con el fin de disminuir los tiempos en cola de los vehículos tanto particulares como pesados en la avenida Hamburgo y con esto los tiempos de demora de la red en general.

Ilustración 3 Vista en planta del pre-puerto



Fuente: INGENIERÍA Y CONSULTORÍA FARO S.A.S.

La Tabla 7 muestra los resultados de la modelación de la alternativa planteada en el año 0. Los niveles de servicio de los accesos de las intersecciones evaluadas son considerablemente buenos, siendo el mejor de estos A con tiempos de espera promedio menores a 10 segundos. Se tienen, adicionalmente, accesos con nivel de servicio C donde la espera promedio de un vehículo puede ser hasta de 25 segundos.

Se tiene que para el sentido este de la carrera 30 en la intersección con el corredor portuario el nivel de servicio pasa de ser A a B con respecto a la situación actual sin proyecto. Para el acceso sur, el nivel de servicio disminuye de A a C, lo cual se evidencia en los tiempos de demora promedio que aumentan en 15 segundos en promedio. En general, los niveles de



servicio se mantienen o mejoran con la intervención, a excepción de los casos mencionados anteriormente.

Tabla 7 Resultados modelo situación proyecto año 0

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	1952	320	32,5	12,5	B
	Sur	1680	120	28,6	14	B
	Oeste	2016	320	11,2	6,3	A
Acceso Puerto De Barranquilla	Acceso al Puerto	2800	200	37,8	14	B
Carrera 38 Corredor Portuario	Oeste	4992	480	14,8	10,4	B
	Sur	4788	360	21,3	13,3	B
	Norte	2016	320	9,6	6,3	A
	Este	13560	600	45,8	22,6	C

Fuente: Elaboración propia

A los cinco años de implementada la alternativa los niveles de servicio no muestran una variación considerable. En la Tabla 8 se evidencia que las demoras promedio son máximo de 25 segundos, así como se muestra también en los resultados de la Tabla 7 donde se muestran los resultados de la situación proyecto en el primer año de implementación.

Tabla 8 Resultados modelo situación proyecto a 5 años

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	4944	480	34,6	15,2	B
	Sur	8976	680	30,5	16,8	B
	Oeste	3120	520	11,9	10,2	B
Acceso Puerto De Barranquilla	Acceso al Puerto	4992	480	40,3	10,4	B
Carrera 38 Corredor Portuario	Oeste	7552	640	15,8	11,8	B
	Sur	4788	360	22,7	13,3	B
	Norte	3080	440	10,2	7	A
	Este	13524	840	48,8	16,1	C

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 9 muestra los niveles de servicio a los 10 años de la implementación de la alternativa propuesta. En esta ocasión los niveles de servicio disminuyen hasta llegar a ser C en la mitad de los accesos de la red. En el caso del corredor portuario los dos accesos tienen demoras promedio máximas de 35 segundos y la avenida Hamburgo en sentido sur – norte en la



intersección con la carrera 38 tiene también un nivel de servicio C con demoras promedio de 25 segundos dado que esta intersección no es semaforizada.

Tabla 9 Resultados modelo situación proyecto a 10 años

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	5432	280	38,8	24,8	C
	Sur	12080	800	34,1	21,6	C
	Oeste	9316	680	13,4	16,8	B
Acceso Puerto De Barranquilla	Acceso al Puerto	10140	520	45,1	19,5	C
Carrera 38 Corredor Portuario	Oeste	9720	600	17,7	16,2	C
	Sur	4788	360	25,4	13,3	B
	Norte	6784	640	11,5	10,6	B
	Este	18200	1000	54,6	18,2	C

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 10 se evidencia una desmejora considerable en los niveles de servicio con respecto a los presentados en el año 10 de la implementación de la propuesta. Se ven accesos a intersecciones que presentan niveles de servicio D, lo cual significa que un vehículo que haga uso de esta puede demorar en la intersección en promedio 55 segundos para el caso de la carrera 30 y el corredor portuario o 35 segundos para la avenida Hamburgo.

Dicho esto, es notable la mejora que se produciría con respecto a la situación actual si se implementa la alternativa, dado que para la situación actual sin proyecto se presentan niveles de servicio E y F los cuales datan de una demora promedio de más de 80 segundos en el peor de los casos.

Tabla 10 Resultados modelo situación proyecto a 15 años

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	9020	440	50,4	36,8	D
	Sur	19456	640	44,4	34,2	C
	Oeste	12900	600	17,4	27,6	C
Acceso Puerto De Barranquilla	Acceso al Puerto	16064	640	58,6	25,1	D
Carrera 38 Corredor Portuario	Oeste	9024	480	23,0	18,8	C
	Sur	7436	520	33,0	14,3	B
	Norte	14592	760	14,9	19,2	C
	Este	18200	1000	71,0	18,2	C



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 11 se evidencia la desmejora de los accesos de las intersecciones las cuales tienen niveles de servicio C, D y E con demoras que pueden ser de 15 hasta más de 80 segundos. Comparando estos resultados con los obtenidos a partir de los parámetros tenidos en cuenta en la situación actual evaluada a 20 años se tiene que los niveles de servicio son mejores con la implementación de la alternativa.

Tabla 11 Resultados modelo situación proyecto a 20 años

ACCESO	SENTIDO	DEMORA (MAX)	FLUJO	COLAS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO
Carrera 30 Corredor Portuario	Norte	13272	840	59,5	55,8	E
	Sur	31592	880	52,3	44,8	D
	Oeste	18576	720	20,5	38,7	D
Acceso Puerto De Barranquilla	Acceso al Puerto	21672	840	69,2	25,8	D
Carrera 38 Corredor Portuario	Oeste	16380	600	27,1	27,3	D
	Sur	15800	1000	39,0	15,8	C
	Norte	28044	760	17,6	36,9	E
	Este	35328	1280	83,8	27,6	D

Fuente: Elaboración propia

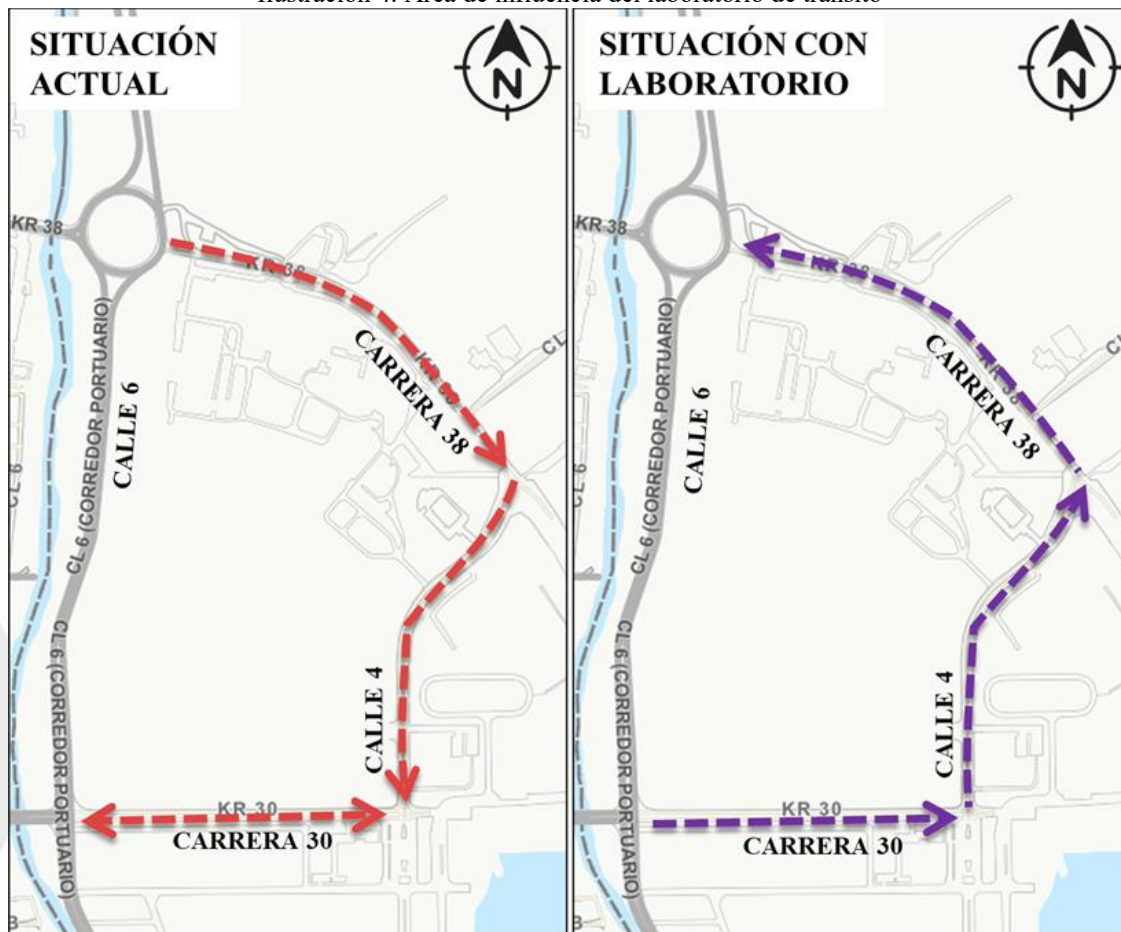


3. METODOLOGÍA DEL PROYECTO PILOTO

El laboratorio de tránsito realizado sobre la Carrera 38, Avenida Hamburgo (Calle 4) y Carrera 30, consistió en la implementación de un cambio en el sentido de circulación del circuito, pasando de circulación en sentido horario a sentido antihorario como se muestran en la Ilustración 4, de la siguiente manera:

- La carrera 38 entre Corredor Portuario (calle 6) y Avenida Hamburgo (calle 4) pasará de único sentido de circulación occidente-orienté a único sentido de circulación orienté-occidente.
- La Avenida Hamburgo (calle 4) entre carreras 30 y 38 pasará de único sentido de circulación sur-norte a único sentido de circulación sur-norte.
- La carrera 30 entre Corredor Portuario (calle 6) y Avenida Hamburgo (calle 4) pasará de doble sentido de circulación a único sentido de circulación occidente-orienté.

Ilustración 4. Área de influencia del laboratorio de tránsito



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial con base en Catastro Barranquilla (2021).





3.1. Cronograma y actividades para la ejecución

Las actividades necesarias para la correcta ejecución del proyecto piloto tuvieron una duración aproximada de 73 días, lo cual se muestra en la Tabla 12. La implementación del piloto se dividió en cuatro etapas:

- **Actividades preliminares:** correspondieron a actividades preparativas para la implementación del proyecto piloto como reuniones con empresas del sector y la toma de información del tránsito en condiciones actuales, es decir, sin cambios de sentido de circulación.
- **Socialización:** son el conjunto de actividades realizadas para informarles a los trabajadores del sector y usuarios de las vías sobre los cambios de sentido temporales que se realizaron, incluyendo distribución de volantes, y la instalación de publi posters y pasacalles.
- **Implementación del piloto:** es en materia la implementación de los cambios de sentido en la carrera 38, Avenida Hamburgo y carrera 30 durante un periodo de tres (3) semanas. En esta etapa se levantó información del tránsito con la cual se comparó con la situación sin los cambios de sentido.
- **Elaboración del informe técnico:** a partir de los resultados obtenidos y los análisis llevados a cabo, se formuló el presente informe técnico en el cual reposan todas las conclusiones y observaciones sobre la factibilidad del cambio de sentido evaluado mediante el proyecto piloto.

Tabla 12. Cronograma de trabajo para la implementación del proyecto piloto

No.	Actividades	Duración (días)	Fecha inicio	Fecha final
1	Actividades preliminares	39	4-ene-21	12-feb-21
1.1	Aforos vehiculares	31	12-ene-21	12-feb-21
1.2	Medición de colas	31	12-ene-21	12-feb-21
1.3	Videos aéreos	31	12-ene-21	12-feb-21
1.4	Reuniones con empresas	19	25-ene-21	12-feb-21
1.5	Toma de información en accesos a empresas	31	12-ene-21	12-feb-21
1.6	Elaboración y aprobación de resolución	8	3-feb-21	10-feb-21



No.	Actividades	Duración (días)	Fecha inicio	Fecha final
1.7	Diseño de señalización	15	4-ene-21	18-ene-21
2	Socialización	14	7-mar-21	22-mar-21
2.1	Instalación publiposters	3	7-mar-21	9-mar-21
2.2	Instalación señalización	2	8-mar-21	9-mar-21
2.3	Distribución de volantes	2	9-mar-21	22-mar-21
3	Implementación del piloto	21	16-mar-21	27-abr-21
3.1	Aforos vehiculares	16	16-mar-21	26-mar-21
3.2	Medición de colas	16	16-mar-21	26-mar-21
3.3	Videos aéreos	16	16-mar-21	6-abr-21
3.4	Toma de información en accesos a empresas	16	16-mar-21	26-mar-21
4	Elaboración informe técnico	28	9-mar-21	27-abr-21

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

3.2. Metodología para la toma de información

En el presente numeral se presenta la metodología diseñada para el levantamiento de la información del tránsito antes y durante la implementación del proyecto piloto. El personal encargado de los distintos procesos fue capacitado previamente a la toma de información, donde se familiarizaron con el material a usar, los formatos diseñados y la dinámica que exige la prueba.

3.2.1. Aforos vehiculares

Con el objetivo de determinar los volúmenes vehiculares actuales, se realizaron aforos vehiculares en las intersecciones que se encuentran dentro de la zona de influencia definida previamente. Los aforos vehiculares fueron realizados en días típicos antes de la implementación del proyecto piloto (de febrero 8 de 2021 a febrero 12 de 2021) y durante la implementación del piloto (de marzo 16 de 2021 a marzo 26 de 2021). El horario para los aforos estuvo comprendido entre las 7:00 y 17:00. Se aclara que algunos terminaron antes por razones seguridad ciudadana.



En la Ilustración 5 se presentan los cuatro puntos en los cuales se levantaron los volúmenes vehiculares, estos corresponden a las cinco intersecciones dentro del área de influencia: carrera 38 con calle 6, carrera 38 con calle 4, carrera 38 con calle 2, carrera 30 con calle 4 y carrera 30 con calle 6.

Ilustración 5. Puntos para aforos vehiculares



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Para el registro de la información producto de los aforos realizados se diseñó el instrumento que se muestra en la siguiente Figura. El formato posee dos secciones, en la primera se registró la información pertinente del proyecto, del aforador y de la estación en el que se encuentra. Los datos en esta sección se diligencian de la siguiente manera:

- **Fecha: (D.M.A):** Registro de la fecha en que se realizó el aforo, día, el mes y luego el año.
- **Estación de aforo:** Hace referencia al punto en que se realizó el aforo, para lo cual se debe especificar la calle y la carrera en que se ubica el aforador.
- **Condición climática:** Se especifica las condiciones de clima del periodo de aforo.
- **Movimientos aforados:** Se especifica los movimientos que estarán consignados en el formato.
- **Aforador:** Se consigna el nombre completo de la persona que está aforando.

- **Hoja, de:** Se coloca un número consecutivo para llevar el orden en que se fueron utilizando los formatos y en el segundo espacio se coloca el total de formatos con que se aforo en esa jornada.
- **Coordinador:** Se escribe el nombre de la persona que está supervisando o coordinando la toma de datos.
- **Hora de inicio y hora final:** Se coloca la hora del día de inicio y finalización de las jornadas.
- **Esquema:** se coloca un bosquejo del punto que se está aforando.

En la segunda sección se consignaron los datos productos del conteo por periodos de 15 minutos, disponiendo de una fila específica para cada movimiento por periodo. Mientras que, para cada columna se establece un tipo de vehículo, según las categorías mostradas a continuación: vehículos ligeros, bus, camiones y motos.

Ilustración 6. Formato para aforos vehiculares

[illegible]

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



3.2.2. Medición de longitud de colas

La medición de longitud de colas, como su nombre lo indica, consiste en conocer de manera directa o indirecta la extensión de la cola en un determinado acceso y/o carril de una intersección. Los puntos escogidos para este estudio se presentan en la Ilustración 7 y son los siguientes: acceso a la Sociedad Portuaria Río Grande, acceso a Puerto de Barranquilla (carrera 38 con Avenida Hamburgo), acceso a Zona Franca de Barranquilla (carrera 30 con Avenida Hamburgo) y la intersección entre la carrera 30 y el Corredor Portuario, la cual es la única intersección semaforizada en el área de influencia.

Ilustración 7. Puntos para medición de longitud de colas



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

La medición de colas se realizó cada 15 minutos de manera indirecta, es decir, en lugar de medir directamente la cola, se aforaron los vehículos en cola por tipología por carril en el cual se encontraba ubicado. De esta manera, considerando las longitudes promedio de los vehículos y la separación promedio entre estos, se pudo determinar una longitud de cola a la vez que se conoce la composición vehicular que realiza la cola.

El formato usado para la determinación de la longitud de la cola se presenta en la Ilustración 8, en el cual se registra la hora en la que fueron aforados los vehículos realizando cola y el en las columnas subsiguientes el número de vehículos discriminado en cuatro categorías: tractocamiones (camiones o articulados), automóviles, buses y camiones rígidos. Por otro

lado, en la parte superior del formato se encuentra toda la información de la dirección del aforo, el nombre de la persona, el carril, la fecha y el grupo de carril, y en la parte inferior, las observaciones sobre las situaciones que se pudieron presentar en el ejercicio de la toma de información.

Ilustración 8. Formato para medición de longitud de colas

[illegible]

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Para efectos de los cálculos de la longitud de cola, se definió un parámetro promedio de longitud para cada tipología de vehículos mostrado en la Tabla 13, basado en lo consignado en la Tabla 2.5 del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS. Se aclara que para los buses se escogió la medida equivalente al bus pequeño presentada en el manual y para los camiones se tomó la longitud de un camión de dos ejes.

Tabla 13 Dimensiones parámetros para longitud de cola

Elemento	Longitud (m)
Vehículo liviano	5.00
Bus	10.91
Camión rígido	11.00
Camión articulado	20.89
Espacio entre vehículos	0.50

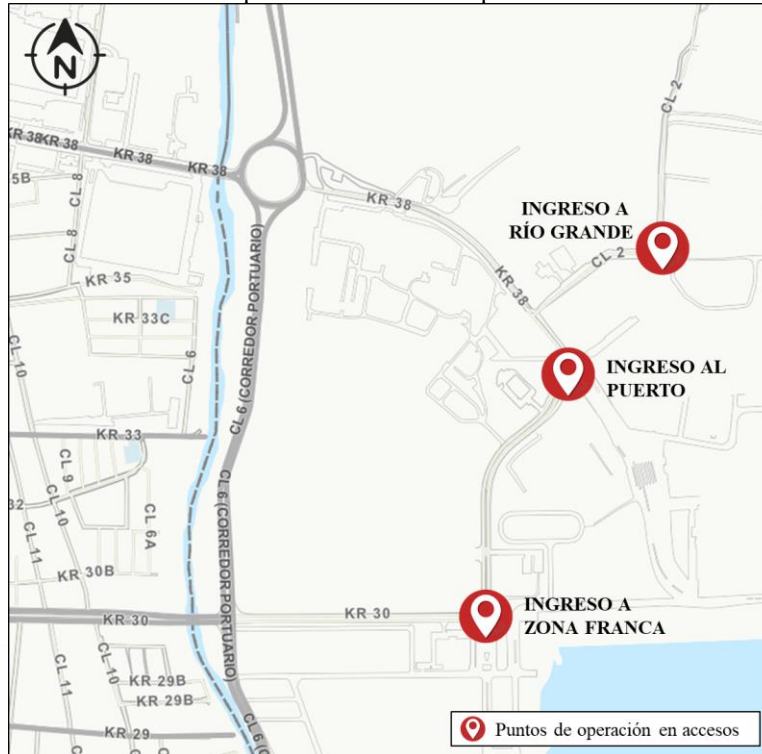
Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



3.2.3. Tiempos de atención en accesos a empresas

El estudio de tiempos de atención en acceso a las empresas, como su nombre lo indica, buscó estimar el tiempo que se tardaban las diferentes sociedades en la zona de interés para dar ingreso a vehículos, en especial, vehículos de carga. Los puntos en la que se levantó la información se muestran ubicados geográficamente en la Ilustración 9, y corresponden al ingreso a la Sociedad Portuaria Río Grande (Carbonera), ingreso a la Sociedad Portuaria de Barranquilla (carrera 38 con calle 4) y el ingreso a Zona Franca de Barranquilla (carrera 30 con calle 4).

Ilustración 9. Puntos para medición de tiempos de atención en accesos



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Para efectos del estudio, se tomó el registro de todos los vehículos que llegaban a la entrada y esperaban el ingreso a las diferentes sociedades, y en cada uno de los puntos de control, es decir, si existían dos o tres garitas/talanqueras/personal autorizando el ingreso se tomó el registro para todos. Se consideró un periodo para el levantamiento de información de 7:00 a 15:00.


En formato usado para el estudio se relaciona en la Ilustración 10, y consta de los siguientes campos:

- La información básica registrada en la parte superior: el lugar en donde se realizó el estudio, el nombre del aforador y la fecha en la que se realizó el estudio.



- En la columna No., se llena en crecientemente e indica el registro que se tomó. Cada una correspondió a un vehículo diferente.
- En el campo Hora de atención se indicó la hora en la que el vehículo llega a la garita o punto de control y empieza a ser atendido por el personal encargado.
- En el campo Hora de ingreso corresponde al momento en el que vehículo entra a la sociedad o en caso contrario, la hora en la que se debe devolver.
- En la columna Observación se colocó la razón por la que el vehículo era devuelto, la causa de la demora al ingresar a la sociedad o en general cualquier situación en particular que el aforador considera pertinente incluir.

Ilustración 10. Formato para medición de tiempos de atención en accesos

 PRUEBA PILOTO CAMBIO DE SENTIDO AVENIDA HAMBURGO							
FORMATO PARA MEDICIÓN DE TIEMPOS DE ATENCIÓN EN ACCESOS							
LUGAR:							
AFORADOR:							
FECHA:							
No.	HORA DE ATENCIÓN	HORA DE INGRESO	OBSERVACIÓN	No.	HORA DE ATENCIÓN	HORA DE INGRESO	OBSERVACIÓN

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



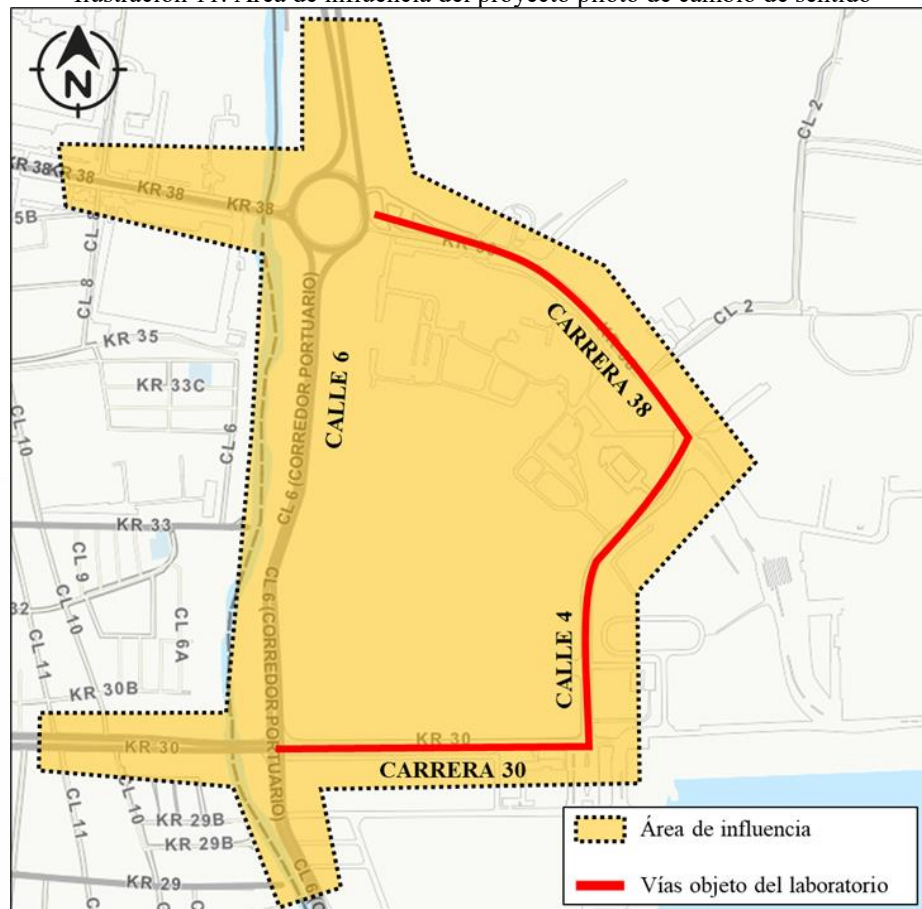
4. CONDICIONES DEL TRÁNSITO SIN PROYECTO PILOTO

En el presente capítulo se esbozan las condiciones del tránsito sin la implementación del proyecto piloto, en la zona de influencia definida.

4.1. Área de influencia

La implementación del proyecto piloto para el cambio de sentido en la Carrera 38, Avenida Hamburgo y Carrera 30 generará impactos en el tránsito y una reorganización en las rutas de los usuarios. Por esta razón, el análisis a realizar se debe hacer sobre el área de influencia del laboratorio planteado, la cual se encuentra delimitada por el cuadrante formado entre el Corredor Portuario (Calle 6), la Carrera 38, la Avenida Hamburgo (Calle 4) y la Carrera 30, tal como se evidencia en la Ilustración 11.

Ilustración 11. Área de influencia del proyecto piloto de cambio de sentido



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial con base en Catastro Barranquilla (2021).



El uso de suelo en el área de influencia está destinado a actividades portuarias según lo establecido en las bases cartográficas del Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla. Así, las vías objeto del laboratorio manejan altos volúmenes de vehículos de carga que tienen como destino las diferentes empresas y sociedades, y generalmente, llegan a realizar actividades de cargue, descargue y abastecimiento.

Algunas de estas sociedades son: Puerto de Barranquilla S.A.S., Zona Franca de Barranquilla S.A., Grupo Alimentario del Atlántico Gralco S.A., Sociedad Portuaria Río Grande S.A., Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN, Pizano S.A., entre otras.

Ilustración 12. Uso de suelo en el área de influencia



Fuente: POT - Alcaldía de Barranquilla (2017).

4.2. Caracterización del sistema vial

Aspectos como las características geométricas y operativas del sector son de vital importancia a tener en cuenta cuando se desea realizar un inventario en las cuales se recopilan todos los aspectos de carácter físico, es decir, estado del pavimento, número de carriles, ancho



de calzada, condiciones del espacio público, sentidos de circulación vial, señalización, entre otros.

4.2.1. Avenida Hamburgo (Calle 4)

El tramo de estudio cuenta con aproximadamente 400 metros de extensión y fue intervenido para ajustar su perfil vial, contando con un total de cuatro (4) carriles que permiten circulación de norte a sur. Esta vía se encuentra clasificada dentro de la Categoría III según Decreto No. 0949 de 2013.

Ilustración 13. Sección transversal de la Avenida Hamburgo entre carreras 30 y 38



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial con base en StreetMix (2021).

A pesar de contar con arborización, esta no impide o disminuye la franja destinada para el paso peatonal. En sentido sur-norte se presenta discontinuidad en el andén, teniendo tramos no pavimentados y con obstrucciones como postes de energía y árboles. Adicionalmente, en la intersección con la carrera 38 la zona para el tránsito peatonal se encuentra por el comercio informal, lo cual dificulta el paso de los transeúntes en esta concurrida intersección.

4.2.2. Carrera 38

Esta vía cuenta con aproximadamente 500 metros desde la intersección con el Corredor Portuario y la Avenida Hamburgo. La sección transversal es de 10.90m con tres carriles vehiculares que permiten la circulación en único sentido occidente-oriente. El pavimento se encuentra en excelentes condiciones, pero actualmente no presenta señalización horizontal que brinde información al conductor acerca de la separación de los carriles. Esta vía se encuentra clasificada dentro de la Categoría I según Decreto No. 0949 de 2013.



Ilustración 14. Sección transversal de la Carrera 38 entre Corredor Portuario y Avenida Hamburgo



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial con base en StreetMix (2021).

La vía cuenta además con andenes destinados al flujo peatonal de 1.80m de ancho y estos presentan rampas y vados que facilitan el tránsito de personas con movilidad reducida por este espacio. Los andenes, además, tienen 1.80m de separación entre la zona destinada para el paso peatonal y la vía; 0.50m de estos se destinaron para los postes de electricidad y 1.30m para arborización. Dado que la intersección con la calle 4 o Avenida Hamburgo no se encuentra semaforizada, se tiene como única señalización vertical un PARE en dicho punto de conflicto de flujo vehicular.

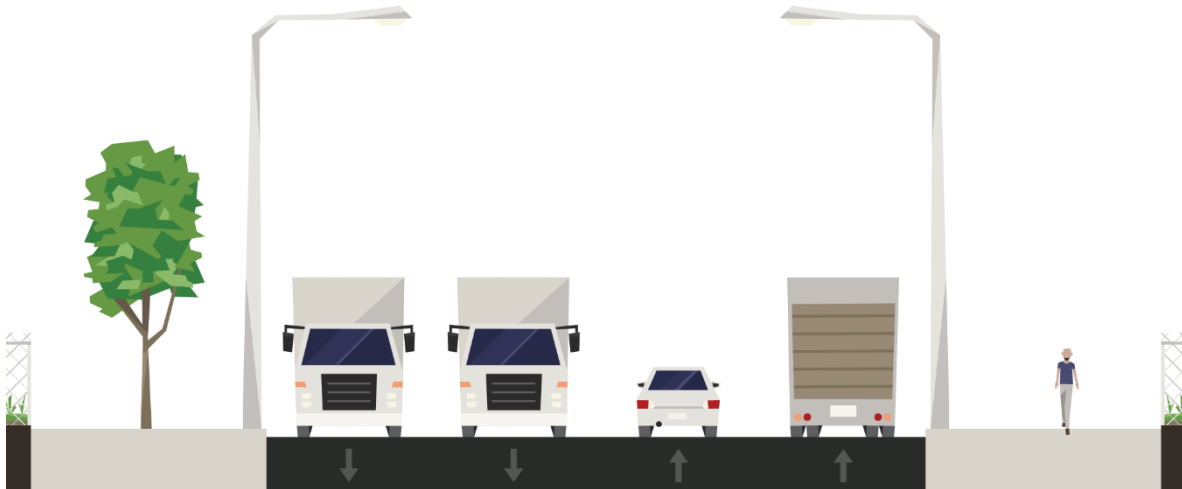
4.2.3. Carrera 30

Este tramo de vía cuenta con 450 metros de longitud aproximadamente y desarrolla tráfico mayormente pesado en ambos sentidos, teniendo dos carriles por sentido y un separador de flujo de un metro de ancho. Esta vía se encuentra clasificada dentro de la Categoría III según Decreto No. 0949 de 2013.

En el costado norte los andenes están en regulares condiciones puesto que del lado izquierdo de la calzada se presentan discontinuidades en los mismos además de vegetación considerable en las zonas que no se encuentran pavimentadas. Del costado sur si bien está pavimentado el andén en su totalidad se presentan resaltos en las placas, situación que puede ser generadora de accidentes a los peatones. Adicionalmente, se evidencia la falta de rampas de acceso para las personas con movilidad reducida y la presencia de obstrucciones en los andenes tales como postes y escombros.



Ilustración 15. Sección transversal de la Carrera 30 entre Corredor Portuario y Avenida Hamburgo



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial con base en StreetMix (2021).

4.2.4. Corredor Portuario (Calle 6)

El Corredor Portuario es un corredor vial de gran importancia para el transporte de carga en la ciudad de Barranquilla. Esta vía se encuentra clasificada dentro de la Categoría III según Decreto No. 0949 de 2013.

Ilustración 16. Sección transversal de la Avenida Hamburgo entre carreras 30 y 38



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial con base en StreetMix (2021).

Con una longitud de 5 kilómetros, esta vía conecta el Puente Pumarejo con la Vía 40 en doble calzada de dos sentidos con carriles de 3,5 m y un separador central de 50 cm en promedio.



La señalización y el estado de la capa de rodadura actual de esta vía se encuentra actualmente en buenas condiciones.

4.3. Control en las intersecciones

Las características de las intersecciones que se encuentran en el área de influencia del laboratorio de tránsito se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 14. Características de las intersecciones en el área de influencia

Intersección	Tipo	Tipo de señal	Vía prioritaria
Calle 6 (Corredor Portuario) con carrera 38	Glorieta	Ceda el paso	Carrera 38
Calle 4 (Avenida Hamburgo) con carrera 38	Empalme	-	-
Calle 4 (Avenida Hamburgo) con carrera 30	Empalme	-	-
Calle 6 (Corredor Portuario) con carrera 30	Cruz	Semáforo	Calle 6

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

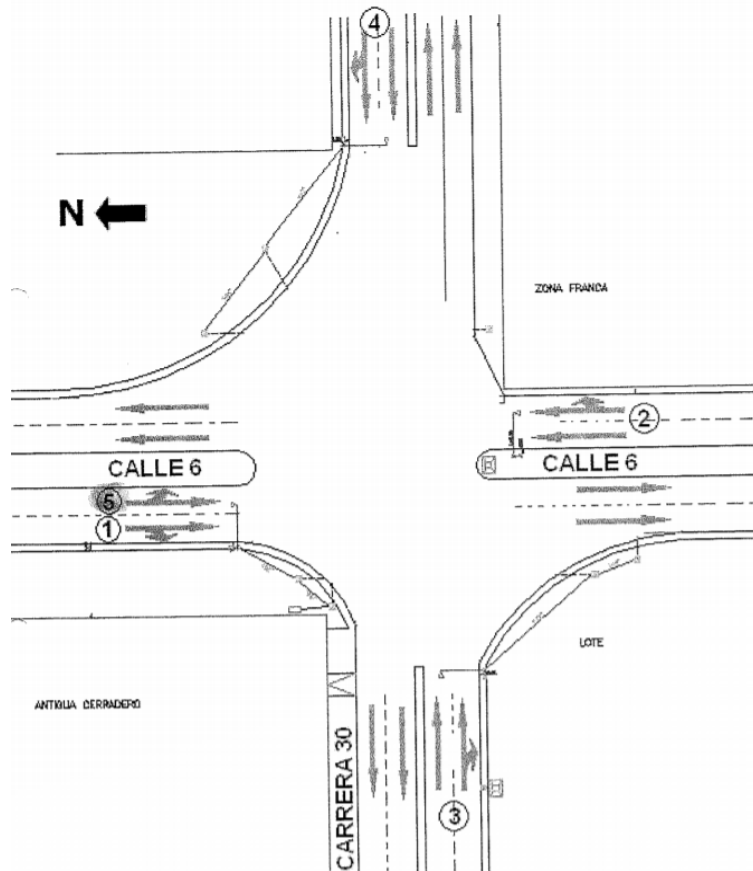
La intersección del Corredor Portuario con la carrera 38 es de tipo glorieta permitiendo el acceso hacia el Puerto de Barranquilla y la conexión al Puente Pumarejo y el occidente de la ciudad. Continuando, las intersecciones de la Avenida Hamburgo con carreras 38 y 30 son empalmes en las cuales, por sus sentidos vehiculares, solo está permitido el movimiento de cruce a la derecha. Se aclara que en estas intersecciones se encuentran en acceso al Puerto de Barranquilla y a la Zona Franca respectivamente.

Por otro lado, la intersección del Corredor Portuario con carrera 30 cuenta con control semafórico, el cual consiste en un ciclo conformado por cuatro fases, y el cual deberá ser modificado para efectos del laboratorio de tránsito. El dispositivo semafórico permite el giro izquierdo del Corredor hacia la carrera 30, permitiendo el acceso a esta vía que actualmente permite doble sentido de circulación.

En la siguiente figura se muestra el esquema general de la intersección y los cinco grupos de señales que conforman la programación semafórica. El dispositivo cuenta con cuatro planeamientos: primero (1) de lunes a jueves, segundo (2) para los sábados, tercero (3) para los domingos y cuarto (4) para los viernes, los cuales pueden ser observados en la Ilustración 18, Ilustración 19, Ilustración 20 e Ilustración 21.

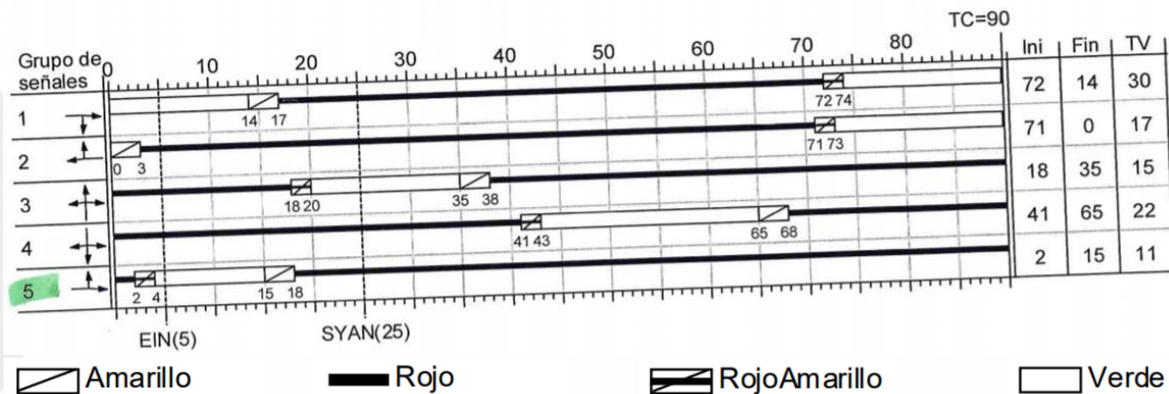


Ilustración 17. Esquema general del planeamiento semafórico del Corredor Portuario con carrera 30 antes del proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2019).

Ilustración 18. Plan semafórico tipo 1 antes del proyecto piloto

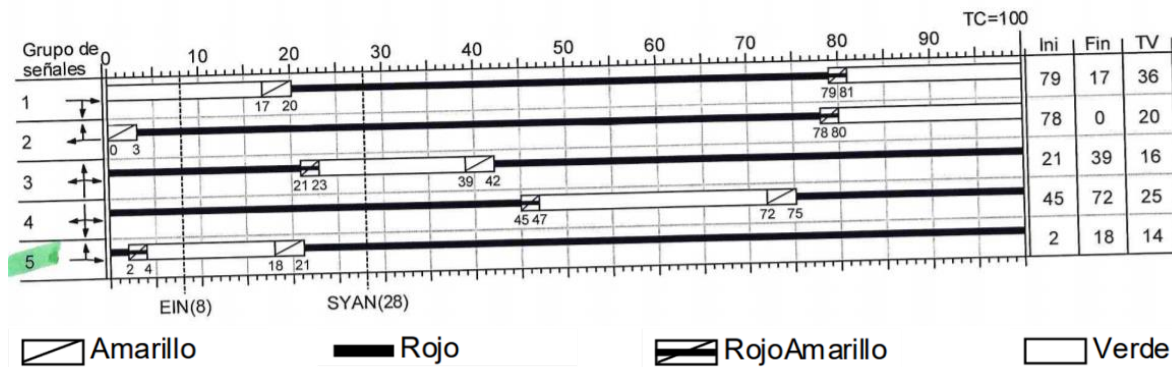


Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2019).



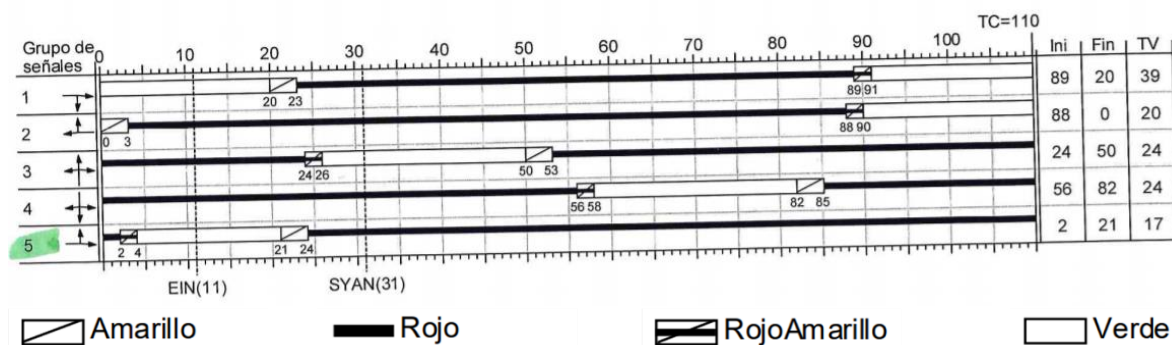


Ilustración 19. Plan semafórico tipo 2 antes del proyecto piloto



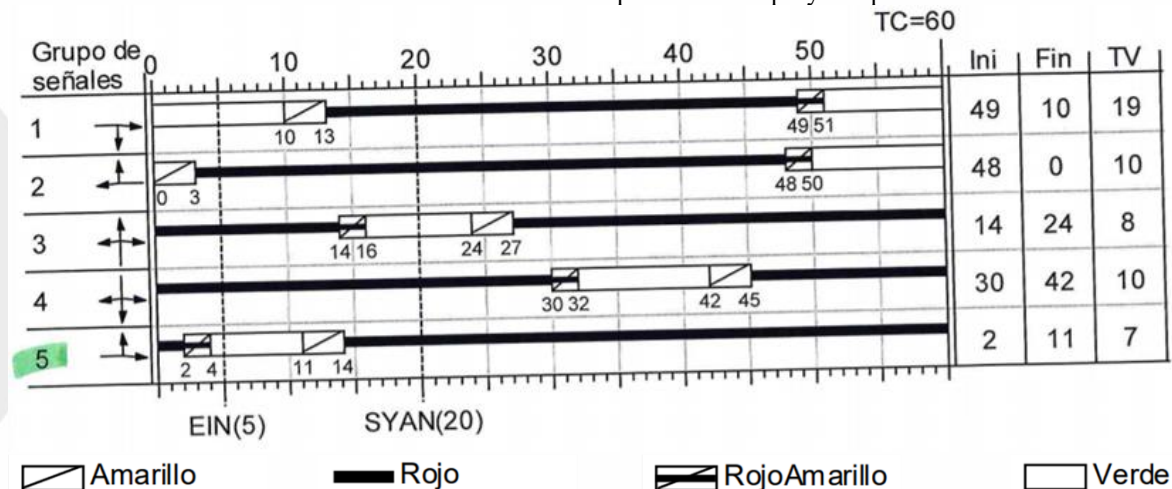
Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2019).

Ilustración 20. Plan semafórico tipo 3 antes del proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2019).

Ilustración 21. Plan semafórico tipo 4 antes del proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2019).

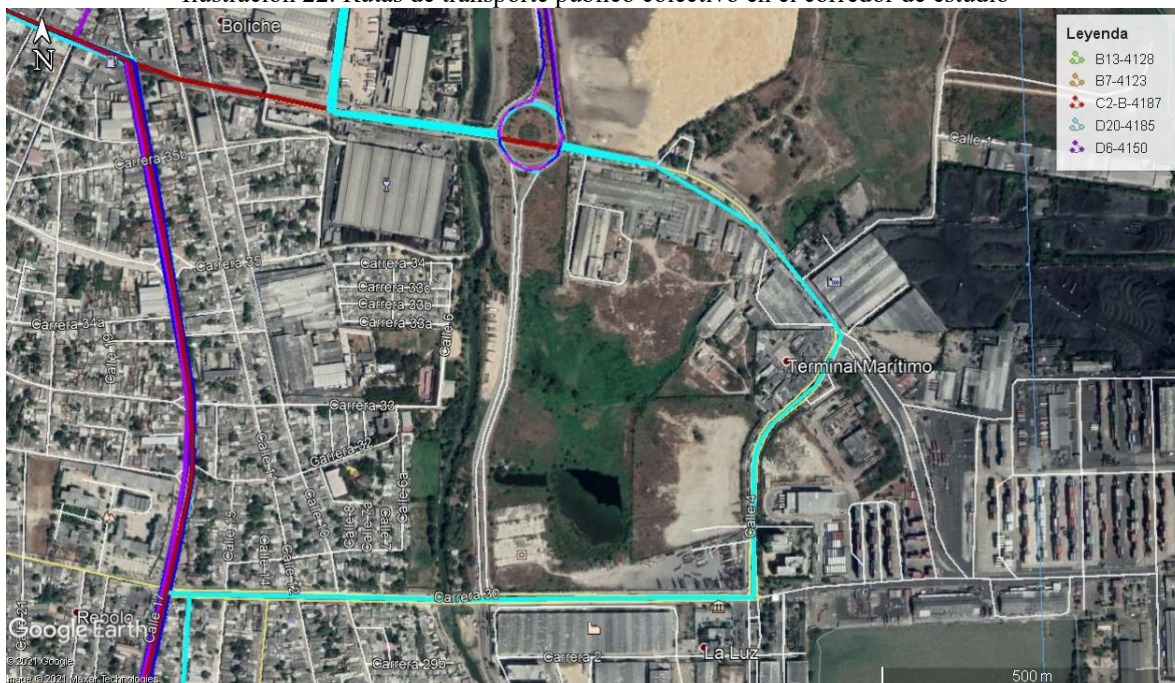


4.4. Operación del transporte público colectivo

En el corredor del estudio convergen diversas rutas de transporte público, siendo estas, un flujo importante dentro del volumen total que circula en el corredor, las rutas de transporte público son las listas a continuación y su trazado se muestra en la Ilustración 22.

- Ruta A1-4106, operada por Coolitoral.
- Ruta A2-4107, operada por Coolitoral.
- Ruta B9- 4125, operada por Embusa.
- Ruta B2B- 4118, operada por Trasalfa.

Ilustración 22. Rutas de transporte público colectivo en el corredor de estudio



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Estas rutas generan conectividad del sector con las localidades de Norte-Centro Histórico y Riomar hasta el Corredor Universitario. También conectan la localidad Suroriente por la Carrera 15 y la localidad Metropolitana por la Carrera 8.

4.5. Problemáticas identificadas en visitas de campo antes del piloto

Para la implementación de este proyecto piloto, la Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial realizó un análisis previo de las condiciones del tránsito y seguridad vial de las diferentes intersecciones y tramos viales comprendidos dentro del área de influencia de este proyecto, con el fin de identificar los problemas presentados junto con los indicadores de movilidad



pertinentes, para realizar una comparación entre la situación con los cambios de sentido vial de circulación propuestos y la condición actual del sector.

A través de las herramientas de la ingeniería de tránsito y los principios en seguridad vial, se realizó la evaluación de las condiciones actuales, y se observaron los siguientes problemas:

1. Mal paqueo en vía: es la problemática más importante en el sector de la zona portuaria. En diferentes recorridos realizados en el área de influencia, se evidenció el estacionamiento tractocamiones sobre la carrera 30, carrera 38, calle 4 (Avenida Hamburgo) y calle 2 (entrada a la Carbonera).

Esta problemática impacta negativamente en la movilidad del sector, dado que se ve reducida la capacidad de las vías para el tránsito de los vehículos, generando cuellos de botellas, demoras, colas, y todo tipo de externalidades generadas a partir de esta.

Ilustración 23. Parqueo en vía en la carrera 30 entre calles 4 y 6



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Ilustración 24. Parqueo en vía en la calle 4 entre carreras 38 y 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 25. Parqueo en vía en la calle 4 entre carreras 38 y 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Ilustración 26. Parqueo en vía en la carrera 38 entre calles 4 y 6



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 27. Parqueo en vía en la carrera 38 entre calles 4 y 6



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Se observó que la mayoría de los vehículos pesados se parquean y obstruyen la carrera 38 entre calles 6 y 4 y la calle 2 con carrera 38, la cual es el ingreso para acceder a la carbonera del Puerto. Estos vehículos se estacionan en doble fila sobre la carrera 38, tanto para acceder al Puerto de Barranquilla como a la Carbonera, bloqueando las intersecciones y obstruyendo el tránsito de otros vehículos que quieran ingresar al sector, como lo son los buses de las empresas Coolitoral y Embusa.

2. Problemática de logística en acceso al Puerto y a la Carbonera: al realizar la revisión de la situación presentada en el área de influencia del proyecto, se evidenció que las largas filas de vehículos pesados parqueados sobre la vía eran camioneros que llegaban antes de su cita o se quedaban esperando estacionados a que llegara su hora para entrar.

Se observó que, en cuanto a la logística del Puerto de Barranquilla, el enturnamiento se realiza con citas de cada hora, es decir, que citan a 80 vehículos para la ventana de tiempo de las 8:00 – 9:00, haciendo que muchos vehículos lleguen antes de su cita para que sean atendidos de primero, y que la mayoría de éstos lleguen a las 8:00, causando un traumatismo en la entrada.

Ilustración 28. Cola para ingresar al Puerto de Barranquilla (Carrera 38 con Calle 4)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Ilustración 29. Cola para ingresar al Puerto de Barranquilla (Carrera 38 con Calle 4)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 30. Cola para ingresar al Puerto de Barranquilla (Carrera 38 con Calle 4)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

En las imágenes se observa que los tractocamiones no sólo realizan la fila sobre las garitas del Puerto, sino que se toman hasta 2 carriles de la carrera 38 para estacionamiento permanente de vehículos, generando grandes traumatismos en la movilidad del sector, sobre todo en el momento en que la fila de estos se junta con la fila para realizar el ingreso a la Carbonera del Puerto.

En cuanto a la Carbonera, se evidenció que desde el acceso a la misma, los vehículos forman una cola desde la entrada sobre la Calle 2 hasta la intersección de la Carrera 38, a veces en doble fila. Cuando llegan a la Carrera 38, bloquean la intersección y detienen la movilidad. A veces se observó que a veces hay presencia de algún guía de tránsito del Puerto, haciendo que las intersecciones no se bloqueen.



Ilustración 31. Cola para ingresar a la Carbonera del Puerto (Calle 2)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 32. Cola para ingresar a la Carbonera del Puerto (Calle 2 con Carrera 38)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Ilustración 33. Combinación de colas para ingresar a la Carbonera y al Puerto de Barranquilla (Carrerea 38)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 34. Combinación de colas para ingresar a la Carbonera y al Puerto de Barranquilla (Carrerea 38)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Ilustración 35. Combinación de colas para ingresar a la Carbonera y al Puerto de Barranquilla (Carrera 38)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

En las fotos se observa que hay doble fila de parqueo sobre la Carrera 38, que llega hasta la glorieta de la Carrera 38 con Calle 6 (Corredor Portuario). Al estar dos carriles ocupados de tractocamiones, frenan el tránsito de los demás vehículos, sobre todo los livianos y los buses que no van a ingresar al Puerto o a la Carbonera.

Adicionalmente, otra problemática que se evidenció en la entrada Puerto de Barranquilla, relacionada con la logística de la empresa, es que en el horario entre las 12:00 pm y la 01:00 pm detienen la atención de los tractocamiones, haciendo que las colas de vehículos se incrementen e impidan la normal circulación del tránsito.

3. Maniobras peligrosas por parte de los vehículos de carga: esta problemática se debe principalmente a que algunos vehículos pesados llegan a las garitas de entrada del Puerto y no presentan todos los papeles en orden para su ingreso, por lo que no pueden ingresar y se ven obligados a realizar maniobras peligrosas con los demás tractocamiones cerca, desde reversa, giros en U, bloqueos de intersecciones.



Ilustración 36. Maniobras peligrosas en la entrada al Puerto de Barranquilla (Carrera 38 con Calle 4)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

4. Giro en U de buses sobre la Carrera 30: las empresas de transporte público colectivo que circulan en el sector tienen como trayecto autorizado la entrada por la Carrera 38 y la salida por la Carrera 30, sin embargo se observó que varios de los buses ingresan por la Carrera 30 y realizan un giro en U para poder salir por esta misma vía.

Primeramente, uno de los problemas radica en que no están realizando correctamente la ruta aprobada por AMB, haciendo recorridos ilegales y desatendiendo la demanda de la calle 4 y la carrera 38.

Asimismo, otro problema asociado con estas maniobras que realizan los buses es que, a pesar de que la Carrera 30 entre Calles 4 y 6 se encuentra en doble sentido de circulación vial, no cuenta con la infraestructura suficiente para poder realizar esta maniobra sin ningún problema de seguridad vial.

5. Giro a izquierda sobre el acceso norte de la Carrera 30 con Calle 6 (Corredor Portuario): al implementar los cambios de sentido de circulación vial propuestos en



el proyecto piloto, se espera un incremento en el flujo que al llegar a la intersección de la Carrera 30 con Calle 6, acceso norte, vaya a girar a izquierda para ingresar a la zona portuaria.

Esto se debe a que, gran parte de los vehículos que ingresaban a esta zona por la carrera 38, se verán desplazados hacia esta intersección, y dada la geometría y los tiempos del semáforo, se esperan largas colas sobre el Corredor Portuario.

Este posible incremento de colas sobre el Corredor Portuario sería contraproducente para la operación de la concesión de esta vía.

4.6. Laboratorio carrera 30: giro en U para buses

En reunión realizada con las empresas de buses que circulan en el área de influencia junto con el Área Metropolitana de Barranquilla para la socialización de la implementación del proyecto piloto en la zona portuaria, surgió la solicitud sobre implementar un retorno vehicular para vehículos livianos y de transporte público en la carrera 30 entre calles 6 y 4, con el fin de mantener el doble sentido de circulación vial sobre dicho tramo vial.

Ilustración 37. Laboratorio para evaluar el retorno sobre la carrera 30



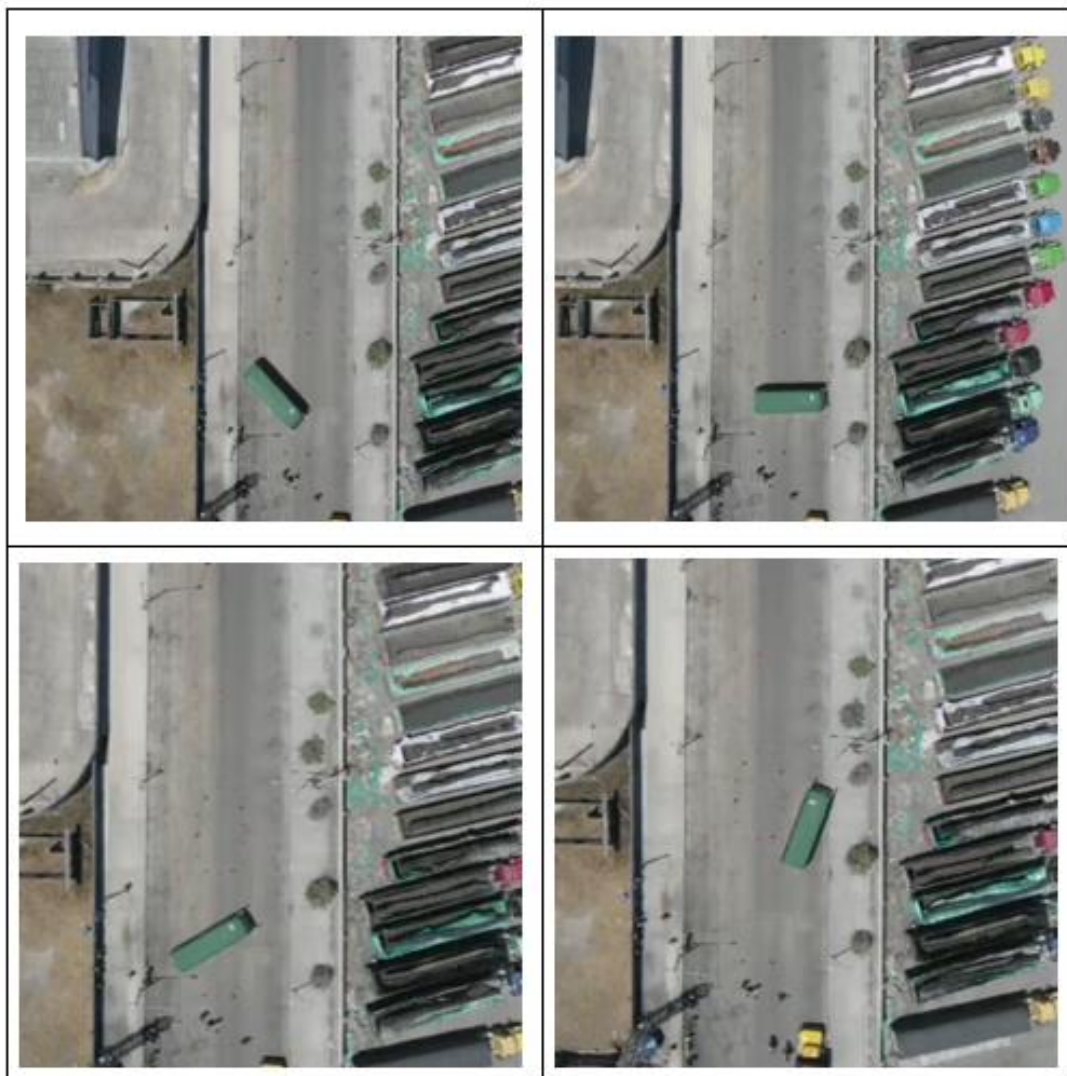
Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Dada dicha solicitud, el día 03 de marzo de 2021 se realizó la prueba en campo, con presencia de representantes de las siguientes entidades y/o empresas: Área Metropolitana de Barranquilla, S.F. Convias S.A.S., Zona Franca, Policía de Tránsito, Embusa, Coolitoral, Ministerio de Transporte y Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial.

En la Ilustración 37 se muestra la ubicación de los conos para realizar el laboratorio de prueba de la posible microintervención para el retorno en la carrera 30 entre calles 6 y 4, los cuales fueron ubicados teniendo en cuenta los anchos de carril del tramo vial y la geometría de los vehículos de transporte público que circulan en la zona.

Ilustración 38. Secuencia del bus de Coolitoral en el retorno sobre la carrera 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Una vez ubicado los elementos de señalización, se les solicitó a diversos conductores de buses tanto de la empresa Embusa como Coolitoral, que realizaran la maniobra de giro en U sobre la carrera 30, y se pudo evidenciar que los vehículos empleados por la empresa Coolitoral, no contaban con el espacio suficiente para realizar la maniobra en un solo movimiento, sino que el conductor se veía en la obligación de echar reversa para poder ubicarse y realizar el giro. La secuencia de dicha maniobra se presenta en la Ilustración 38.

Así las cosas, se concluyó que la implementación de un retorno para vehículos livianos y buses no es técnicamente viable, puesto a que no se garantiza un retorno seguro para los vehículos de transporte público.



5. IMPLICACIONES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO PILOTO

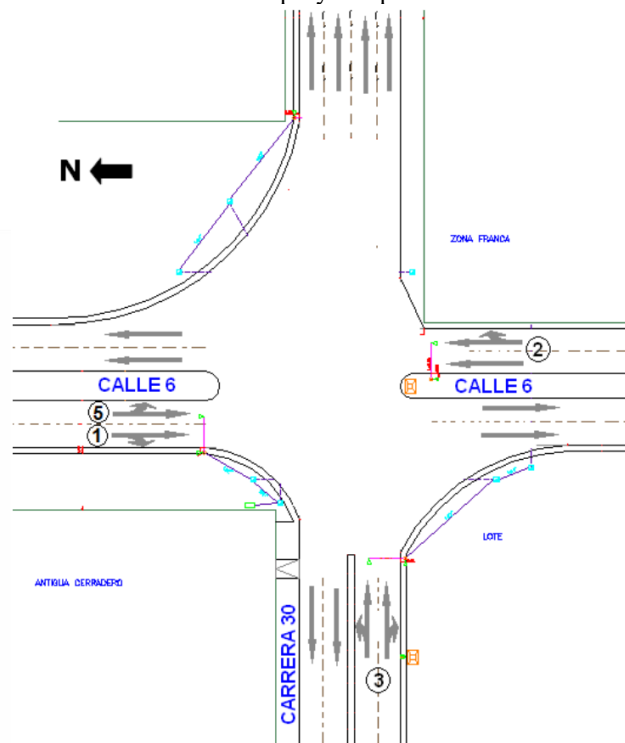
En el presente capítulo se indica todas las actuaciones necesarias que se debieron realizar antes y durante el piloto con el fin de optimizar la operación vehicular y garantizar la sostenibilidad de la medida.

5.1. Ajustes en el control semafórico

Con el cambio de sentido en las vías de la Zona Portuaria y la evidente reorganización en los flujos de entrada a este sector, fue necesario realizar ajustes en los dispositivos de control semafórico presente en la intersección del Corredor Portuario (calle 6). Así, se hizo presencia desde el primer día del proyecto piloto con el fin de monitorear el comportamiento del flujo vehicular frente a la implementación de los cambios de sentido, por lo cual inicialmente, el tiempo que tenía el grupo de señales 4 (que correspondía al acceso oriental de la carrera 30) fue sumado al grupo de señales 5.

A continuación, se describe la programación semafórica optimizada, la cual cuenta con tres fases: la primera con los grupos de señales 1 y 2; la segunda con los grupos de señales 1 y 5; la tercera con el grupo de señal de 3.

Ilustración 39. Esquema general del planeamiento semafórico del Corredor Portuario con carrera 30 ajustado con el proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).





Los grupos de señales con el cambio de sentido corresponden a:

- Grupo 1: acceso norte de la calle 6, movimiento directo y giro derecho.
- Grupo 2: acceso sur de la calle 6, movimiento directo y giro izquierdo.
- Grupo 3: acceso occidental de la carrera 30, movimiento directo y giros derecho e izquierdo.
- Grupo 5: acceso norte de la calle 6, giro izquierdo hacia la carrera 30.

Por otro lado, en la Tabla 15 se presenta la distribución de los seis (6) tipos de planes semafóricos y su distribución en una semana típica. De igual manera, estos planes y la distribución de sus fases se detallan entre la Ilustración 40 hasta la Ilustración 45.

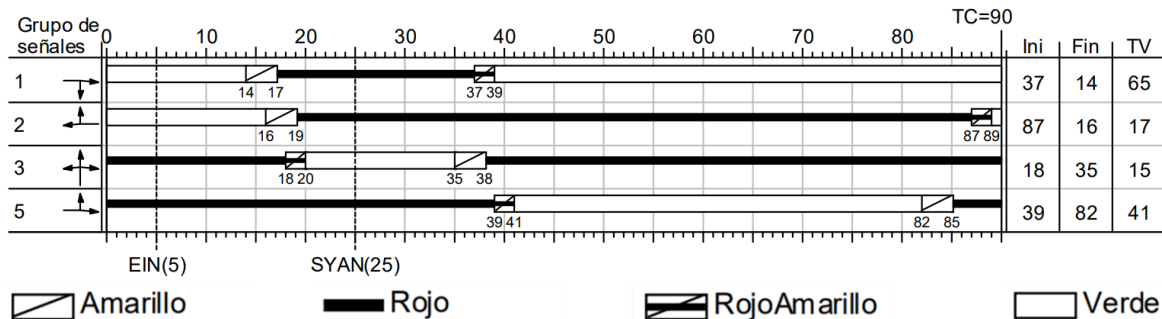
Tabla 15. Asignación de planes semafóricos en el Corredor Portuario con carrera 30 ajustado con el proyecto piloto

Plan Diario	Hora	Minuto	Plan tipo
1- Lunes a jueves	5	00	1
1- Lunes a jueves	6	00	3
1- Lunes a jueves	9	00	6
1- Lunes a jueves	17	00	5
1- Lunes a jueves	20	30	2
1- Lunes a jueves	22	00	1
1- Lunes a jueves	23	00	4
2- Sábado	1	30	4
2- Sábado	5	00	1
2- Sábado	7	00	2
2- Sábado	9	00	3
2- Sábado	16	00	5
2- Sábado	20	00	2
2- Sábado	22	00	1
3- Domingo y festivos	1	30	4
3- Domingo y festivos	7	00	1
3- Domingo y festivos	22	30	4
4- Viernes	5	00	1
4- Viernes	6	00	3
4- Viernes	9	00	6
4- Viernes	17	00	5
4- Viernes	20	30	2
4- Viernes	22	00	1
4- Viernes	23	00	4

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

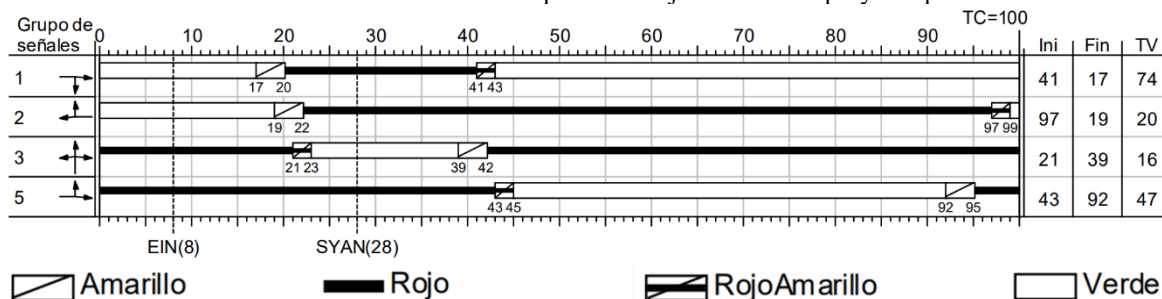


Ilustración 40. Plan semafórico tipo 1 antes ajustado con el proyecto piloto



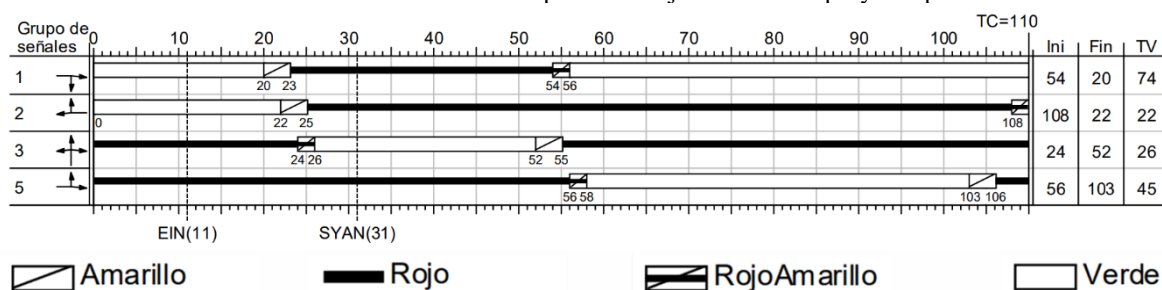
Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 41. Plan semafórico tipo 2 antes ajustado con el proyecto piloto



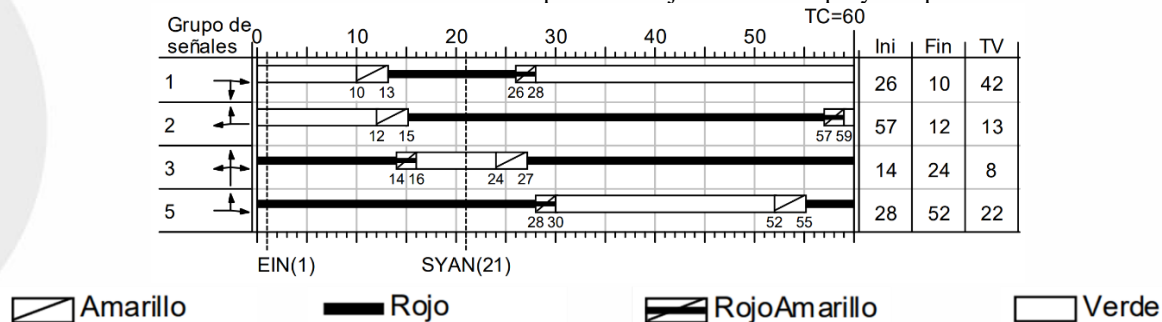
Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 42. Plan semafórico tipo 3 antes ajustado con el proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

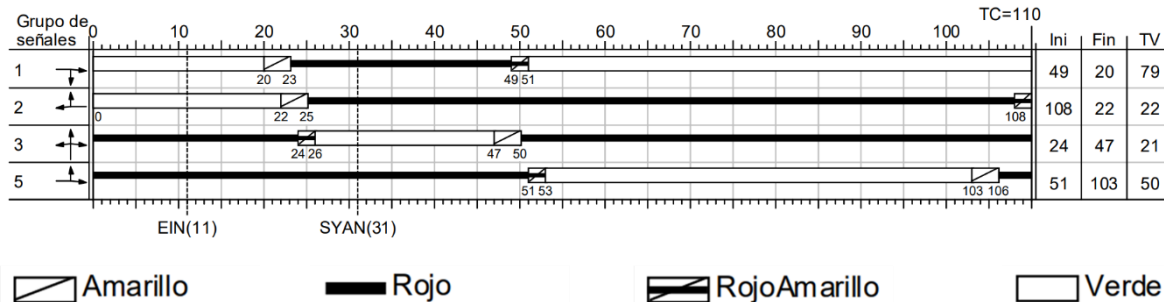
Ilustración 43. Plan semafórico tipo 4 antes ajustado con el proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

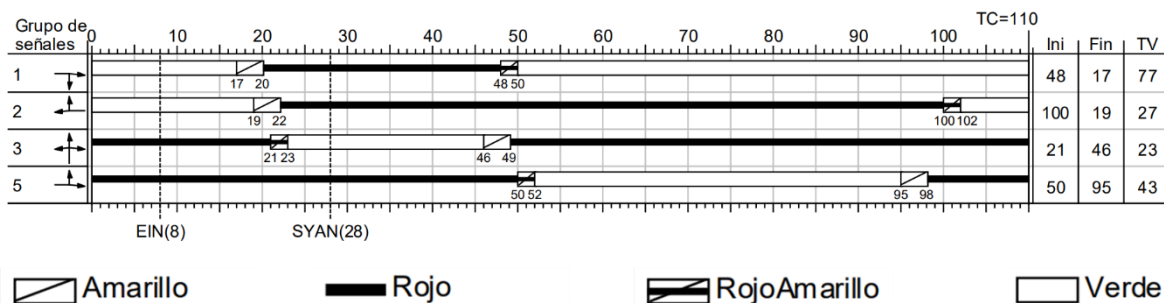


Ilustración 44. Plan semafórico tipo 5 antes ajustado con el proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 45. Plan semafórico tipo 6 antes ajustado con el proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

5.2. Recorridos del transporte público colectivo

Para el planteamiento de los desvíos para las rutas de transporte público en general se evaluaron anchos viales y radios de giro teniendo en cuenta las dimensiones de las unidades de la flota vehicular de las empresas prestadoras de este servicio. Estos desvíos fueron acordados con la autoridad de transporte público en el Distrito, Área Metropolitana de Barranquilla, y socializadas mediante la Circular 0001-2020, la cual se detalla a continuación.

Ilustración 46. Circular de desvíos para las rutas de transporte público colectivo

CIRCULAR N°	0001 - 2021	OBJETO: Modificación temporal del recorrido de la ruta complementaria "A1-4106", operada por la empresa COOLITORAL y la ruta "B9-4125" operada por la empresa "EMBUSA". La modificación obedece a un cambio de sentido temporal en el corredor portuario reglamentada por la Resolución 0006 de 2021 expedida por Secretaría de Tránsito Transporte y Seguridad Vial.
DIRECCION DE DESVIO:	Cambio de sentido Calles 4 (Av. Hamburgo) y Calle 6 (Corredor portuario) con Carreras 30 y 38 en el sector portuario de Barranquilla	
FECHA INICIO DESVÍO	MARZO 16 DE 2021	
TIPO DE DESVÍO	TEMPORAL	
TIPO DE AFECTACIÓN	La modificación se otorga como desvío temporal debido a cambio de sentido temporal reglamentado por la STTSV para la zona portuaria, con fecha de finalización prevista para 06 de Abril.	

Fuente: Área Metropolitana de Barranquilla (2021).

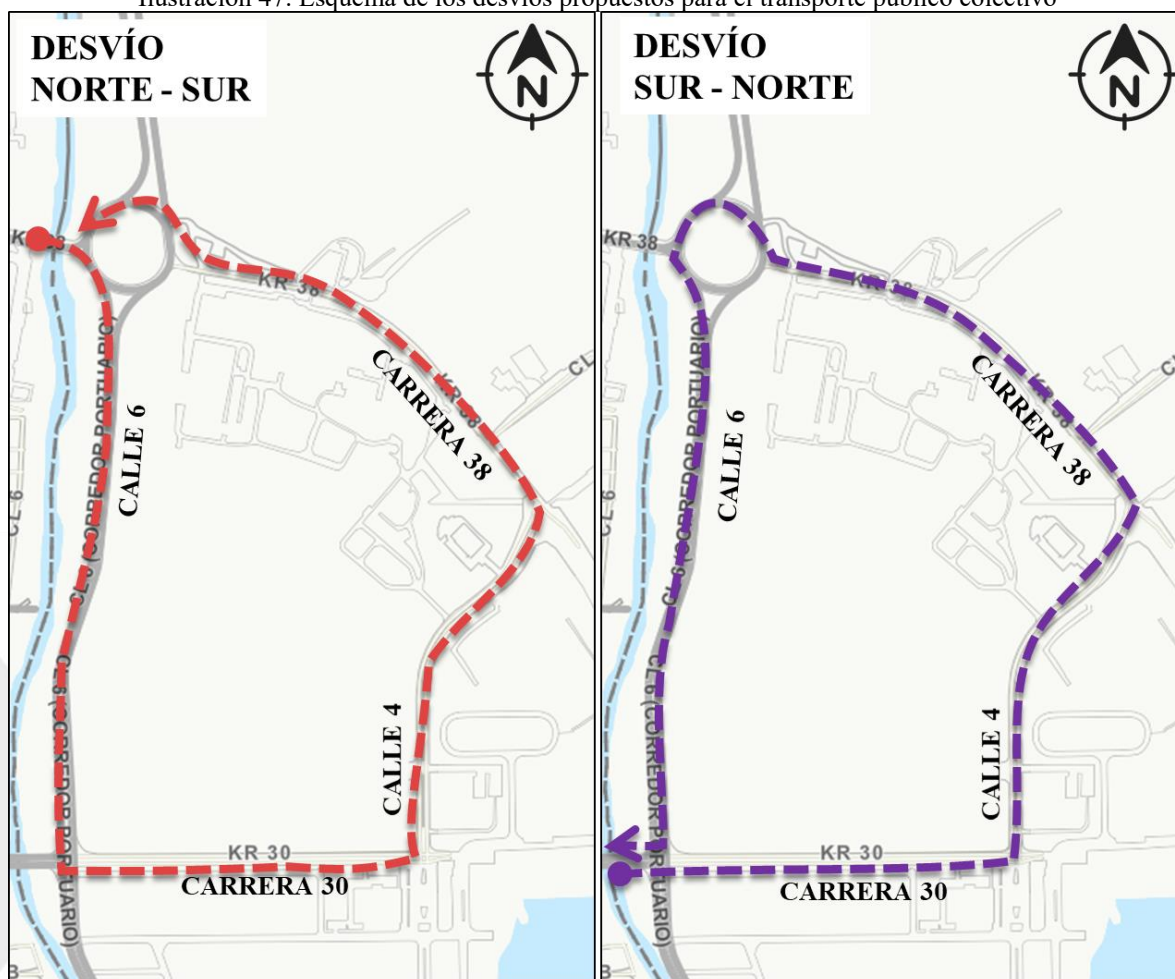


Los desvíos programados para las rutas A1-4106 y B9-4125, operadas por Coolitorial y Embusa respectivamente, obedecen a los cambios de sentidos durante el proyecto piloto puesto que las rutas ya no ingresan al sector por la carrera 38 sino por la carrera 30, generando un sobrerrecorrido de aproximadamente 1540 metros, el cual se da sobre el Corredor Portuario a una velocidad de operación superior al de las otras vías del sector.

Los desvíos son los siguientes:

- El desvío norte – sur para las rutas A1-4106 y B9-4125 es: carrera 38 – calle 6 (Corredor Portuario) – carrera 30 – calle 4 (Avenida Hamburgo) – carrera 38 – calle 6 (Corredor Portuario) – continua su normal recorrido.
- El desvío sur – norte para la ruta A1-4106 es: carrera 30 – calle 4 (Avenida Hamburgo) – carrera 38 – continua su normal recorrido.

Ilustración 47. Esquema de los desvíos propuestos para el transporte público colectivo



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



5.3. Socialización de la medida

La socialización de la medida se dividió en dos grandes fases: el material publicitario y la socialización con personal de la Secretaría.

La primera fase consistió en la instalación de publi posters en el sector, alertando a los usuarios viales sobre los nuevos sentidos de circulación vial a partir de marzo 16 de 2021. En la Ilustración 48 a la izquierda se presenta el detalle del arte del publi posters realizado por la Secretaría, y por la derecha se muestra la evidencia de la instalación de la publicidad, actividad que fue realizada en conjunto con el Puerto de Barranquilla.

Ilustración 48. Detalle de diseño de publicidad y publi posters instalado en la vía



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Por otro lado, en la Ilustración 49 se presenta el diseño de la pieza publicitaria tipo volante la cual fue repartida en físico previo a la implementación del piloto y que de igual manera fue compartido mediante medios electrónicos como correos y redes sociales. Adicionalmente, la implementación del proyecto piloto y la advertencia de los cambios de socializada fue publicado en medios de comunicación masiva.



Ilustración 49. Diseño de volantes de socialización

PROYECTO PILOTO

CAMBIOS TEMPORALES DE SENTIDO DE CIRCULACIÓN VIAL EN LA AVENIDA HAMBURGO Y ZONA PORTUARIA

Inicio del proyecto piloto: martes 16 de marzo de 2021.
Finalización del proyecto piloto: martes 6 de abril de 2021.

CAMBIOS VIALES TEMPORALES

La Carrera 30 pasa de doble sentido a **ÚNICO SENTIDO OCCIDENTE - ORIENTE** desde la Calle 6 (Corredor Portuario) hasta la Calle 4 (Av. Hamburgue).

La Calle 4 (Av. Hamburgue) pasa de único sentido NORTE - SUR a **ÚNICO SENTIDO SUR - NORTE** desde la Carrera 30 hasta la Carrera 38.

La Carrera 38 pasa de único sentido vial OCCIDENTE - ORIENTE a **ÚNICO SENTIDO ORIENTE - OCCIDENTE** desde la Calle 4 (Av. Hamburgue) hasta la Calle 6 (Corredor Portuario).

CONVENCIONES

NUOVO SENTIDO DE CIRCULACIÓN VIAL

TENER EN CUENTA:

Con los nuevos sentidos viales, los conductores que deseen ingresar a la zona portuaria podrán hacerlo por la Carrera 30 y para salir de esta zona tomarán la Carrera 38 hacia el Corredor Portuario.

Previo a la implementación del proyecto piloto, se socializará y se instalará la señalización vertical temporal, para que los usuarios estén debidamente informados de la medida y tomen las precauciones necesarias.

RECUERDA:

- Respeto las señales de tránsito y los límites de velocidad.
- Si habitas, trabajas o circulas en el área de influencia, atiende las indicaciones de la Policía de Tránsito y los Orientadores de Movilidad.

ALCALDÍA DE BARRANQUILLA / Soy BARRANQUILLA

ALCALDÍA DE BARRANQUILLA / Soy BARRANQUILLA

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

La segunda fase estuvo a cargo de los educadores viales de la Secretaría de Tránsito y Seguridad Vial entre abril 15 y abril 19 de 2021, quienes realizaron la socialización verbalmente y con material visual a los usuarios de la vía, en especial, conductores de vehículos de carga y trabajadores de las empresas ubicadas en la zona.

En el ejercicio de la socialización, se concluyó que las personas se encontraban de acuerdo con los cambios de sentido y que de alguna manera esta medida mejoraría la movilidad en el sector. No obstante, advirtieron de un problema generalizado de mal parqueo por parte de los vehículos de gran tamaño en especial en la carrera 38 y la calle 4 y que existían problemas de logística en el ingreso al Puerto de Barranquilla. De igual manera, se expresó preocupación por el semáforo que opera en la calle 6 con carrera 30 puesto que este podría presentar problemas para evacuar a los vehículos y empeorar la operación del corredor portuario.

En la Ilustración 50 se muestra la evidencia de la socialización con los educadores viales.



Ilustración 50. Evidencia de socialización por parte de la Secretaría



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

5.4. Implementación de señalización

Con el cambio de sentido vial, se debe realizar un ajuste en la señalización y demarcación instalada con el fin de orientar a los usuarios a las nuevas condiciones de movilidad. Es por ello que el concesionario encargado del mantenimiento y operación del Corredor Portuario, SF CONVIAS S.A.S., realizó la actualización de la señalización en la carrera 38 entre calles 6 y 4, calle 4 entre carreras 38 y 30, y carrera 30 entre calles 4 y 6, en concordancia con las disposiciones del Manual de Señalización Vial 2015. Previa a su instalación, el diseño de la señalización fue aprobado por la Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial.

En las siguientes ilustraciones se presenta la señalización propuesta para la zona de influencia. Para esto se contempló señalización de diferentes clases:

- Señales reglamentarias
- Señales preventivas
- Señales informativas
- Demarcaciones
- Otros dispositivos de canalización y control



Ilustración 51. Esquemas de la señalización con el proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



5.5. Problemáticas identificadas en visitas de campo durante el piloto

Previo a la implementación del proyecto piloto, se tenía bajo especial atención la operación de la intersección semaforizada del Corredor Portuario (calle 6) con carrera 30, no obstante, durante el proyecto piloto se identificó una buena operación de este cruce, puesto que, con la programación semafórica optimizada, las colas vehiculares podrían ser evacuadas de manera satisfactoria durante los tiempos en verde.

Durante el piloto, puntualmente en esta intersección, se observó el aumento en la longitud de las colas lo cual era esperado y se debe a la reorganización de los recorridos para entrar a la Zona Portuaria considerando los nuevos sentidos viales, y también se observó la situación en la que sobre la carrera 30 los vehículos hacen uso de un tercer carril en el acceso occidental para realizar el giro izquierdo hacia la calzada oriental (sur – norte) del Corredor Portuario (Ilustración 52), lo cual es una situación que pone en riesgo la seguridad vial por la circulación en contravía y los posibles conflictos que se puedan generar en ese punto.

Ilustración 52. Ocupación de un tercer carril sobre acceso occidental en la carrera 30 con calle 6



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Durante el piloto, la actividad de mal parqueo especialmente en ambos costados de la Avenida Hamburgo e incluso en doble fila en el costado oriental, lo cual dificulta la operabilidad del tránsito en el sector reduciendo la capacidad vial y produciendo congestión y demoras adicionales. En la Ilustración 53 se muestra evidencia de esto.



Ilustración 53. Mal parqueo sobre la Avenida Hamburgo (calle 4)



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Así las cosas, los orientadores de tránsito y agentes de la Policía de Tránsito hicieron presencia permanente durante las primeras fases del piloto, no obstante, por ejercicios de su labor en la ciudad se cambió la metodología de vigilancia y se empezaron a realizar rondas



cada cierto tiempo. En la Ilustración 54 se observa la labora sancionatoria que se aplicó para los vehículos que realizaron mal parqueo sobre la Zona Portuaria.

Ilustración 54. Control Operativo por parte de la Policía de Tránsito



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Por otro lado, durante el piloto se evidenció que, de la misma manera que anterior a la implementación de este, existen problemas logísticos en el acceso a las sociedades del sector, en especial, en el Puerto de Barranquilla. Una de las mayores causantes de esto, es la llegada de la gran mayoría de vehículos citado por turno en un lapso muy corto de tiempo generando colas sobre la Avenida Hamburgo de hasta dos carriles y así reduciendo la capacidad vial. Muy a pesar de que Puerto de Barranquilla incrementó su personal auxiliar en la entrada, la generación de colas vehiculares es frecuente en el día y se incrementa durante el mediodía y la tarde.

Otra situación evidenciada es la llegada de los vehículos en horas previas a las asignadas y que al no ser ingresados se parquean sobre la vía aunando a la dificultad en la movilidad del sector. Adicionalmente, una vez no son admitidos a Puerto, algunos vehículos como en la Ilustración 56, optan por realizar maniobras peligrosas como giros U y circulación en contravía con el fin de parquearse en vía a esperar subsanar el requerimiento o esperar su turno para entrar.

En la Ilustración 55 se aprecia la problemática alrededor de la entrada a Puerto de Barranquilla y las dificultades de movilidad que ahí se generan por las situaciones anteriormente descritas.



Ilustración 55. Congestión en la Avenida Hamburgo en el acceso a Puerto de Barranquilla



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Ilustración 56. Secuencia de un tractocamión realizando giro en U y circulación en contravía cerca en acceso a Puerto de Barranquilla



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

En la Ilustración 57 se presenta una secuencia en la cual se evidencia la dificultad que tiene un tractocamión para acceder a la vía que conduce hacia la Sociedad Portuaria Rio Grande S.A. (Carbonera), estos vehículos articulados deben ocupar hasta el carril sur de la carrera 38 para poder realizar un giro más o menos seguro hacia la vía de acceso. Esta situación se vuelve crítica pues además de afectar la normal circulación de la carrera 38, hay una probabilidad creciente de siniestros con un vehículo articulado o liviano que venga saliendo de la vía de acceso, e incluso se podrían presentar siniestros con otros actores viales sobre la carrera 38.



Ilustración 57. Secuencia de un vehículo entrando a la vía de acceso a la Carbonera



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

El acceso a la Sociedad Portuaria Rio Grande S.A. (Carbonera), en algunas situaciones, también se convierte en un punto crítico para la movilidad y específicamente en la Ilustración 58 se observa como debido a alguna situación en su logística de ingreso se generó una cola vehicular que obstaculizó la intersección de la Avenida Hamburgo con la Carrera 38, afectando el tránsito del sector y la entrada a Puerto de Barranquilla.

Ilustración 58. Problemática asociada a la entrada a Sociedad Portuaria Rio Grande S.A. (Carbonera)





Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Finalmente, se advierte que para el ingreso y salida al lavadero que se identifica en la Ilustración 59, ubicado sobre la carrera 38 por Avenida Hamburgo, se observó circulación en contravía y dificultades en el radio de giro para tomar la carrera 38. Además, debido a la actividad que se genera en la entrada a Puerto y la Carbonera, hay un detrimento en los niveles de seguridad vial en el sector.

Ilustración 59. Entrada a lavadero/parqueadero



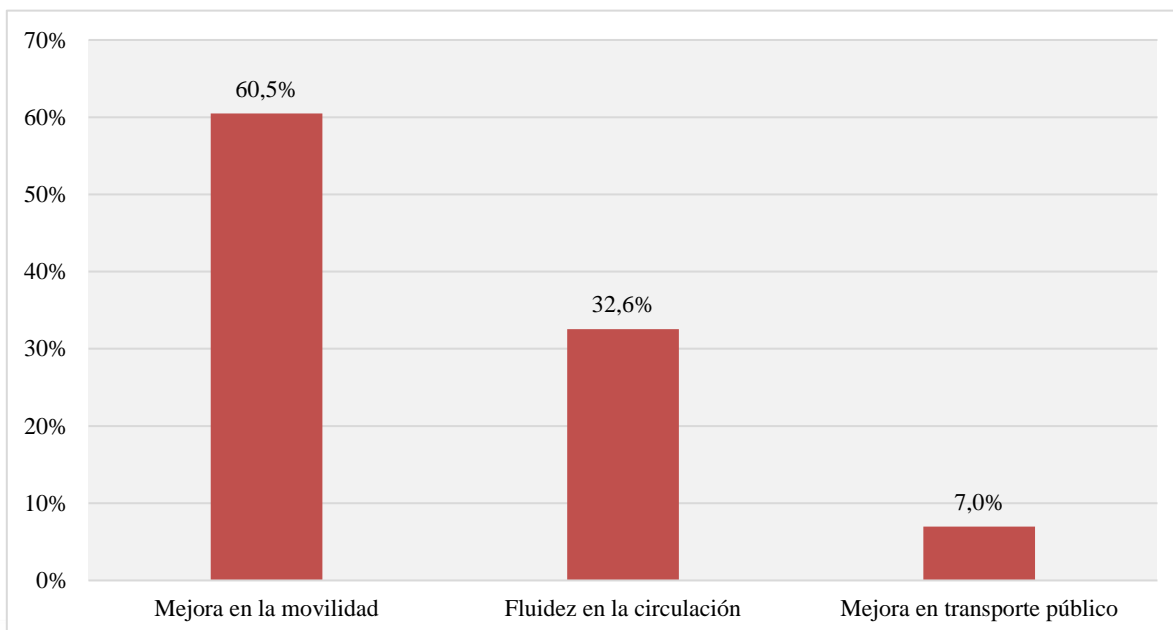
Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



5.6. Encuesta realizada a empresas del sector

Una corta encuesta virtual a los actores principales del piloto fue llevada a cabo para conocer la percepción de estos con respecto al proyecto piloto. En la Ilustración 60 se presentan las ventajas de la implementación del proyecto piloto para los cambios de sentido de circulación vial, y el 93,1% de las opiniones estuvieron orientadas a que con el piloto existen mejoras en la movilidad o fluidez en la circulación y un 7,0% percibió una mejora en la cobertura del transporte público colectivo puesto a que las rutas realizan el recorrido completo y ya no se devuelven realizando giro en U sobre la carrera 30.

Ilustración 60. Identificación de las ventajas durante el proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

En cuanto a la identificación de desventajas en el proyecto piloto, en la Ilustración 61 se muestra que la gran problemática identificada es la seguridad ciudadana pues aluden al aumento de atracos y robos en el sector. Se aclara, que esta situación no es competencia de evaluación en el presente informe y que será remitido a la entidad competentes para que tome acción en este tema.

Seguido de eso, se identifica la congestión que se genera en la Avenida Hamburgo la cual según los encuestados es causada por la logística de ingreso y el mal parqueo. Estos dos también fueron problemáticas identificadas, el mal parqueo en especial referido para la Avenida Hamburgo pues dificulta la correcta circulación hacia la salida del sector; y los problemas logísticos en el ingreso lo atribuyen a Zona Franca y Puerto de Barranquilla.



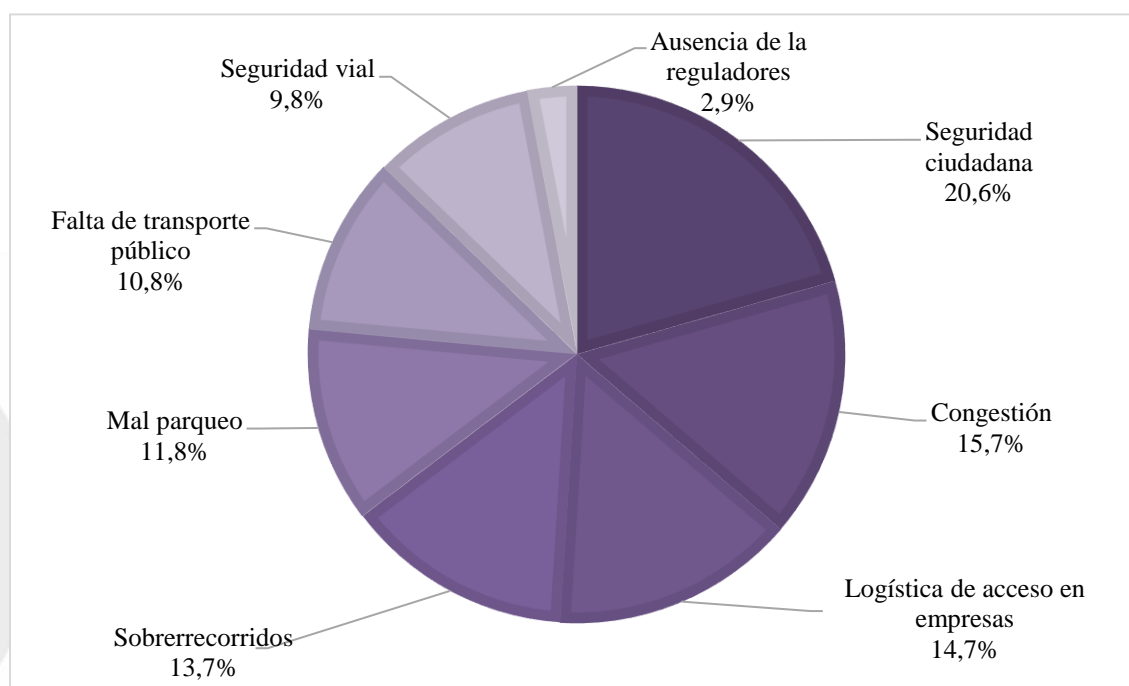
Por otro lado, a pesar de que las rutas de transporte público debían cumplir con los nuevos sentidos durante el proyecto piloto, situación que las llevaba a realizar todo el circuito, fue identificada como uno de los problemas puesto que a los usuarios deben caminar hasta el Corredor Portuario exponiendo su integridad física ante los problemas de seguridad ciudadana también identificados.

Los sobrerrecorridos debido a los cambios de sentido también fue una de las desventajas en el piloto, sobre todo a los usuarios que ahora deben entrar por la carrera 30 y a los que deben salir por la carrera 38, esto se relaciona mucho con la congestión que se da en la Avenida Hamburgo por las situaciones descritas anteriormente. Esta situación causa malestar en algunos usuarios, sin embargo, se identifica una mejora general con el cambio de sentido.

Por otro la seguridad vial también fue identificada como otra de las desventajas, en especial por las maniobras peligrosas que realizan los tractocamiones en los ingresos y las salidas de las diferentes sociedad y locales del sector, en especial, la circulación en contravía. Algunos también aludieron a la falta de señalización horizontal que demarca los carriles.

Finalmente, la ausencia de reguladores de movilidad en el sector también fue identificada como desventaja, puesto que cuando estos estaban presentes se presentaban menores traumatismos en la movilidad.

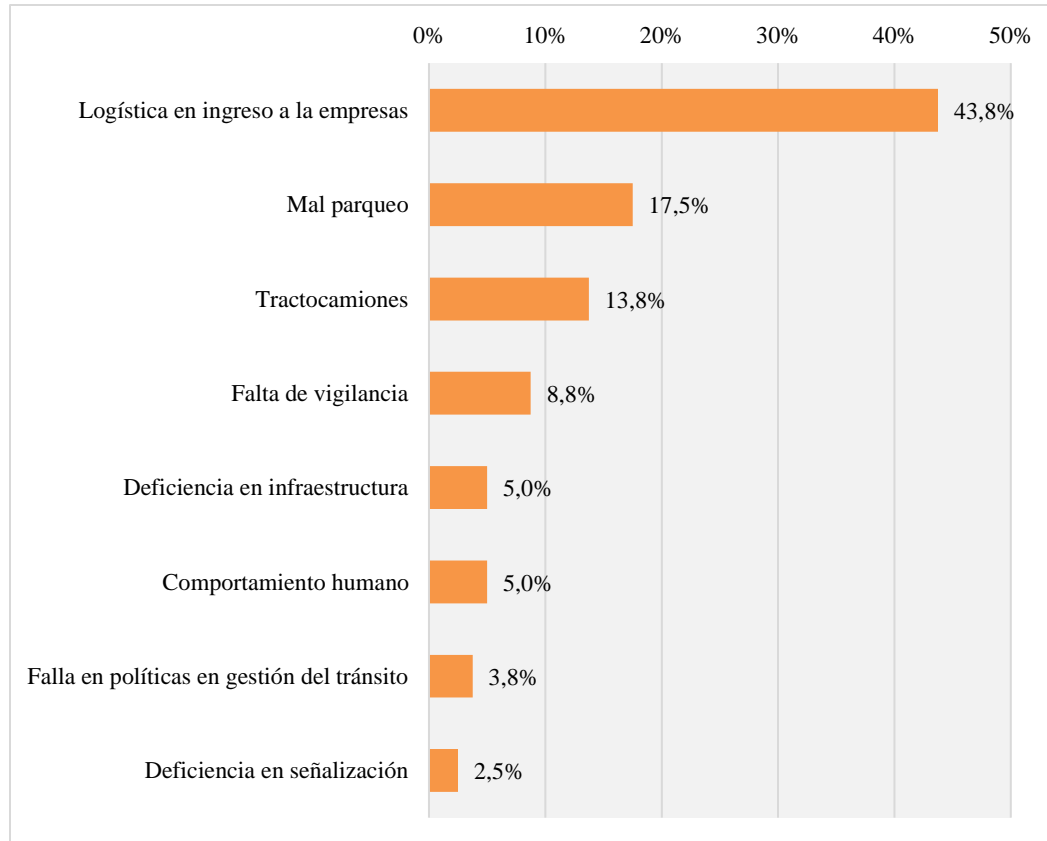
Ilustración 61. Identificación de desventajas durante el proyecto piloto



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Ilustración 62. Identificación de las causas de congestión en la Zona Portuaria



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Al indagar sobre las causas de la congestión en la Zona Portuaria, la conclusión de gran parte de los encuestados fue la logística en el ingreso a las empresas, en especial a Zona Franca de Barranquilla y Puerto de Barranquilla. El mal parqueo se encuentra en segundo lugar y puntualmente se indica que esta actividad es permanente sobre la Avenida Hamburgo. También se identificaron problemas en la cultura y comportamiento de los diferentes usuarios de las vías.

La presencia de tractocamiones es otra de las causas identificadas para la congestión, no obstante, considerando la vocación del sector es lógica la razón por la cual es pronunciada la circulación de este tipo de vehículos. Es probable que esta causa se relacione con el mal parqueo y con las maniobras peligrosas sobre la vía pública. La falta de control operativo, es decir, la poca presencia de policías de tránsito y orientadores de movilidad. No obstante, en cuanto a eso se debe aclarar que la medida debe garantizar sostenibilidad y que no debe depender de la presencia de la autoridad de tránsito.

Por otro lado, los encuestados identificaron deficiencias en la señalización, infraestructura y las medidas de gestión de tránsito, aludiendo a que con el proyecto de piloto aún se



presentaban los mismos problemas que antes de este, no obstante, el alcance del piloto no contemplaba cambios en la infraestructura y se aclara que las diferentes medidas para la gestión del tránsito como señalización y programación semafórica fueron identificados y contemplados en la planificación del piloto.

Tabla 16. Identificación de aspectos a mejorar en la implementación definitiva de los sentidos viales

Aspecto	Porcentaje
Mejorar la logística de ingreso	27,0%
Regulación por parte de la autoridad	19,0%
Implementar doble sentido	15,9%
Volver a los sentidos anteriores	7,9%
Mejorar en la infraestructura	7,9%
Mejorar la señalización	7,9%
Implementar carriles exclusivos	4,8%
Carril para estacionamiento	4,8%
Deficiencia de parqueaderos	3,2%
Fortalecer control	1,6%

Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Finalmente, al identificar los de aspectos a mejorar en la implementación definitiva de los sentidos viales, la mejora en la logística de ingreso a las empresas y la regulación por parte de la autoridad de tránsito, son aquellos que las personas les dan más importancia. Esto es concordante con lo indicado en los análisis realizados anteriormente.

Surgieron también algunos detractores de la medida, solicitando la implementación de doble sentido en el circuito, en especial, en la carrera 30 y volver a la situación previa al proyecto piloto, no obstante, se identifican mejores condiciones de movilidad con los sentidos que se estudiaron durante el proyecto piloto.

Por otro lado, hubo sugerencias para la implementación de glorietas en las intersecciones para garantizar doble sentido, la puesta el funcionamiento de carriles exclusivos para los vehículos de carga y para los vehículos livianos y también habilitar carriles de estacionamiento para los vehículos de carga.



6. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE TRÁNSITO

En la presente sección se realiza un análisis de la información del tránsito levantada en campo antes y durante la implementación del proyecto piloto.

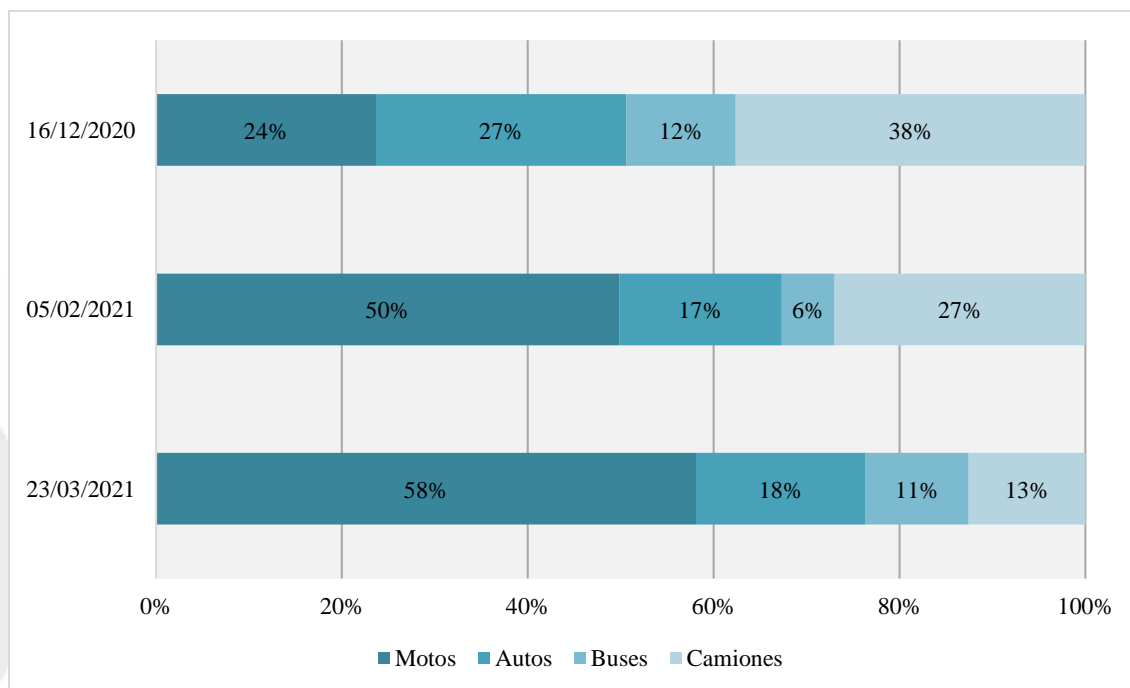
6.1. Aforos vehiculares

Los aforos vehiculares indicaron de cierta manera el comportamiento de la demanda durante la implementación del piloto y con estos se sientan bases definir medidas de gestión del tránsito, entre ellos el cambio de sentido.

6.1.1. Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 38

Esta intersección corresponde a la entrada al Puerto de Barranquilla y también un paso obligado para otros destinos en especial antes del piloto, pero también durante la implementación del piloto. Debido a su vocación, se evidencia una elevada participación de vehículos tipo camión, los cuales son en general predominantes sobre los demás tipos de vehículos. Durante el piloto se evidencia un aumento en los vehículos livianos lo cual se debe a la reorganización de los flujos.

Ilustración 63. Composición vehicular en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 38

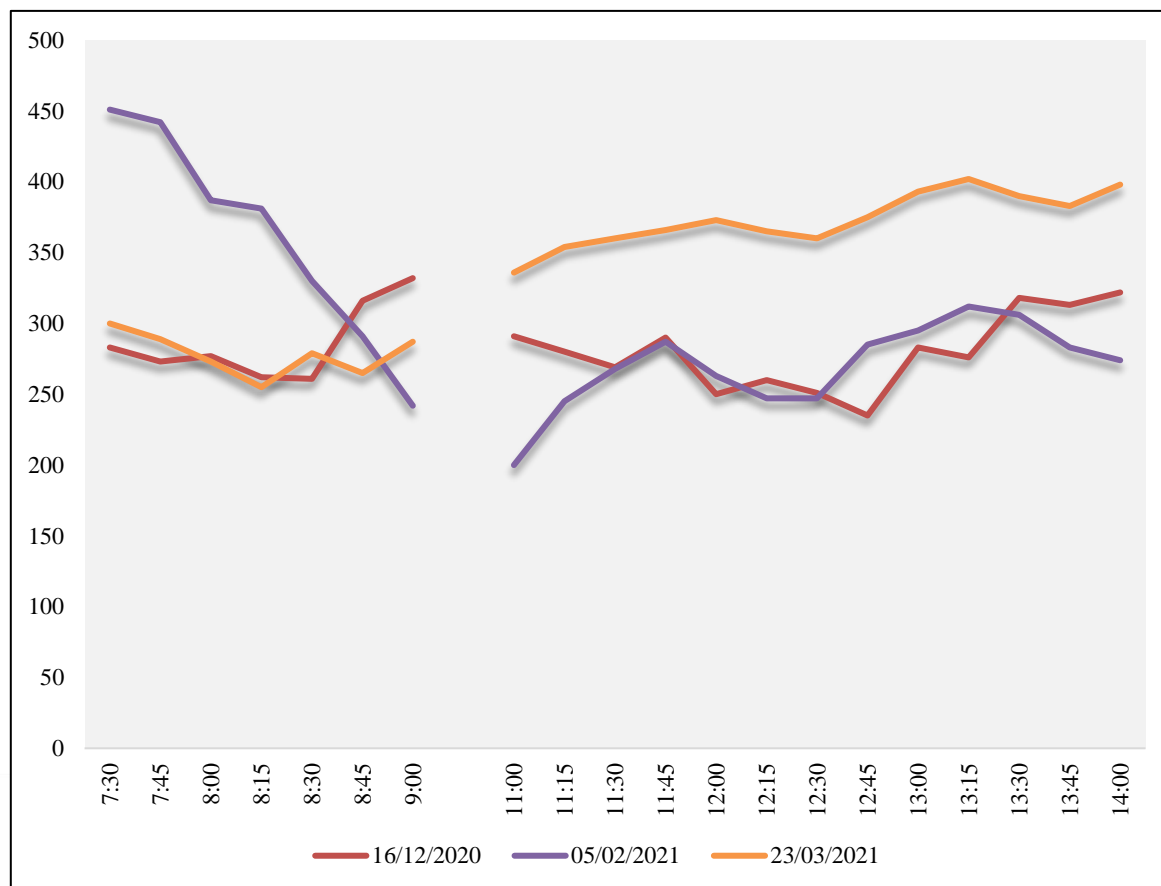


Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



En cuanto a la variación de los volúmenes vehiculares a lo largo del día, se tiene que durante la implementación del piloto se observa un aumento en el volumen vehicular en las horas de la tarde de aproximadamente 45%, lo cual probablemente se deba a la reorganización del tránsito pues todos los vehículos ahora deben pasar por esta intersección al suprimir el doble sentido sobre la carrera 30.

Ilustración 64. Variación del volumen vehicular horario en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 38



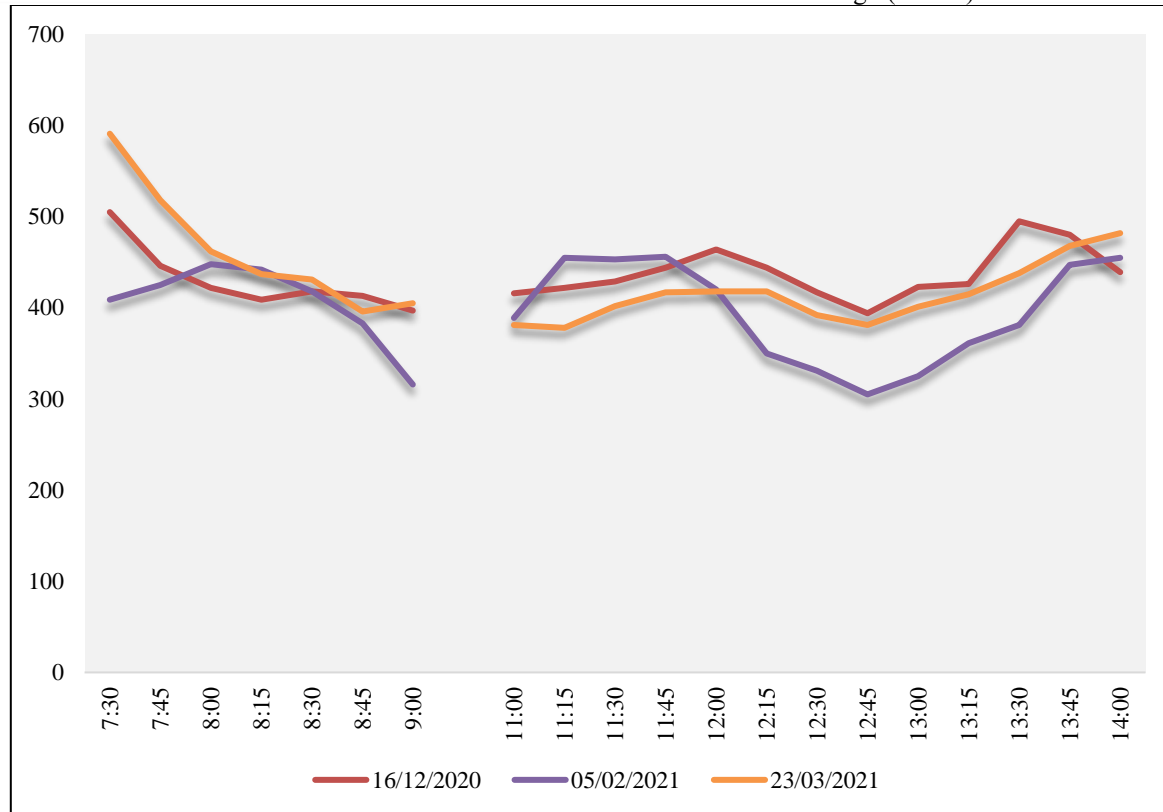
Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

6.1.2. Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30

En cuanto a la variación horaria del flujo vehicular de la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30, la cual corresponde al ingreso a Zona Franca de Barranquilla y la entrada de los vehículos livianos de Puerto de Barranquilla, se observa un comportamiento similar con variaciones pequeñas. Durante el piloto se agudiza el tránsito hacia las 7:30 y al mediodía, correspondiente a la redistribución de flujos causada por el piloto.

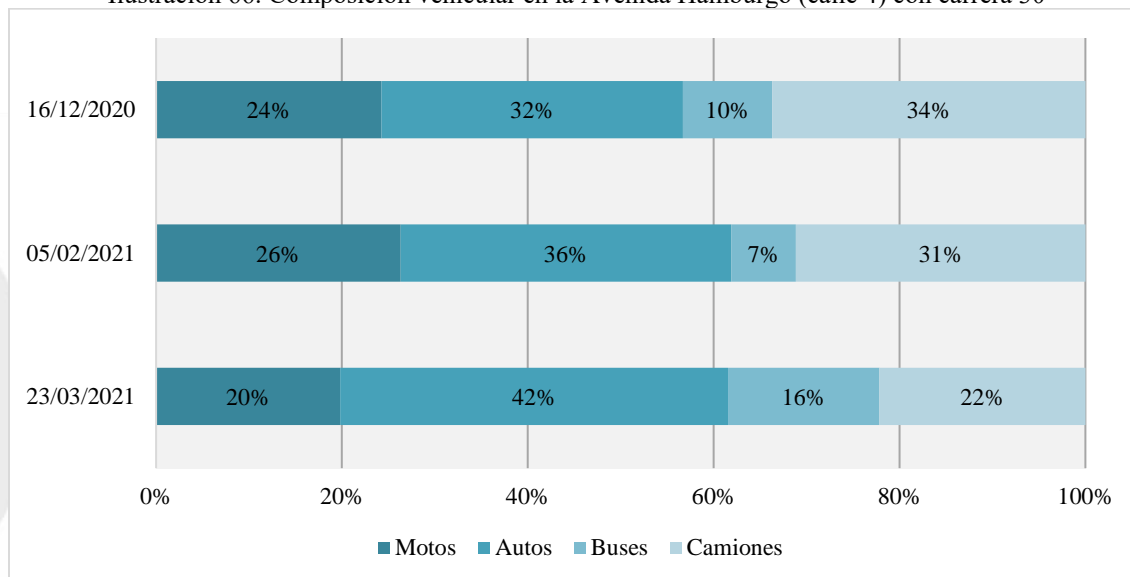


Ilustración 65. Variación del volumen vehicular horario en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 66. Composición vehicular en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

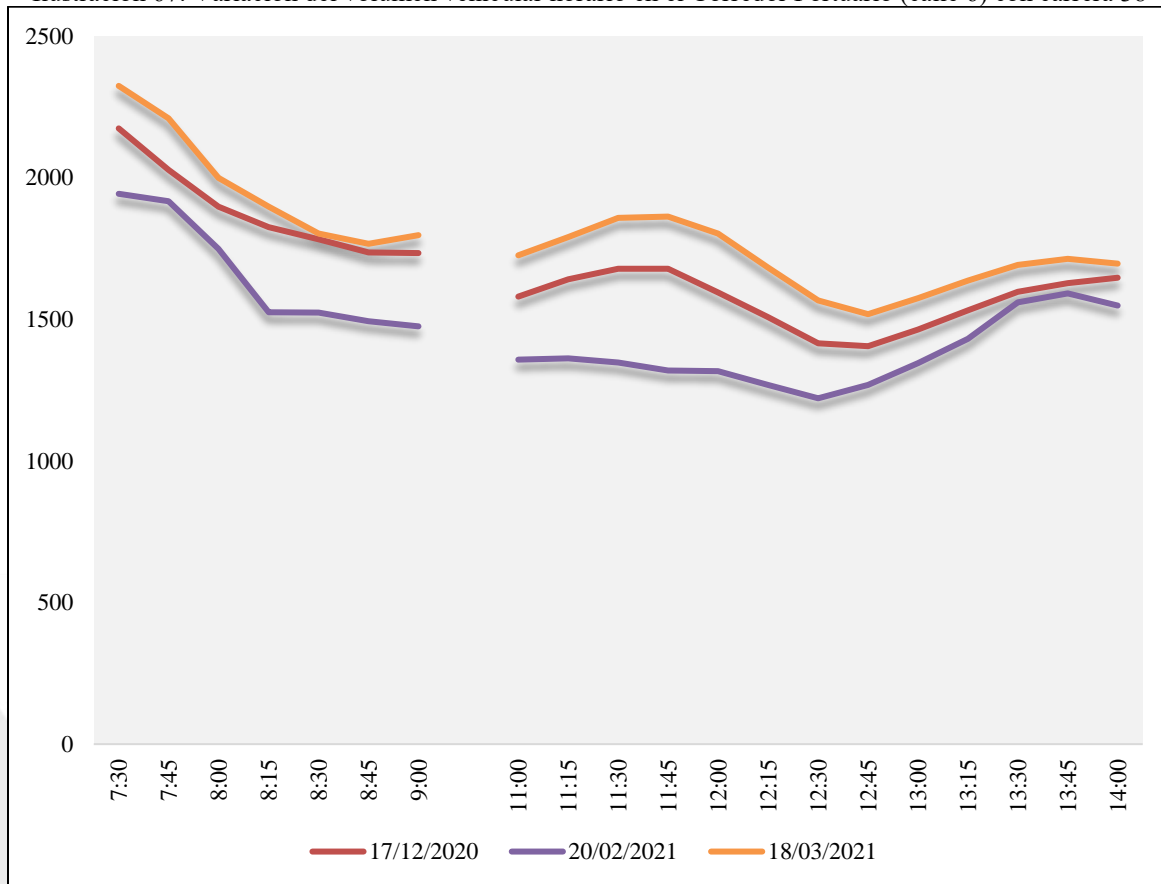


La composición vehicular en esta intersección varía un poco durante el piloto, se observa un aumento en la participación de vehículos livianos y de buses, lo cual se debe a las modificaciones de recorridos de estos a causa del piloto. A pesar de que la participación de motos y camiones disminuye, los volúmenes se mantuvieron similares en ambos escenarios.

6.1.3. Corredor Portuario (calle 6) con carrera 38

La intersección del Corredor Portuario (calle 6) con carrera 38 es la salida vehicular de la Zona Portuaria durante la situación con piloto, y al observar los cambios en el volumen vehicular se observa que hay un aumento del 21% durante el piloto con respecto a antes de este, lo cual se explica por reasignación del flujo que salía carrera 30 hacia el occidente hacia la salida al occidente por la carrera 38.

Ilustración 67. Variación del volumen vehicular horario en el Corredor Portuario (calle 6) con carrera 38



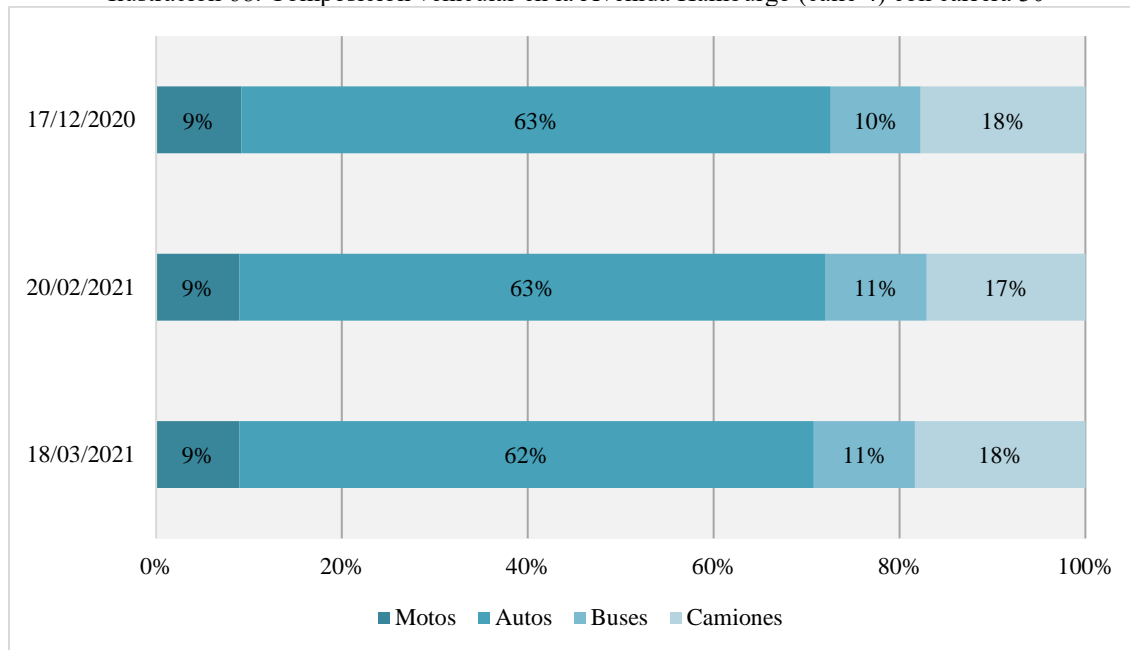
Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

En cuanto a la composición vehicular, se evidencia el poco cambio al comparar antes y después de la implementación del proyecto piloto, puesto que los carros representan el modo de transporte que más transita por la intersección seguido de camiones y buses. El porcentaje bajo de motos se debe a las restricciones de circulación que existen sobre el Corredor



Portuario en el marco de Decreto Distrital No. 0767 de octubre 30 de 2020 “*POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTAN MEDIDAS QUE REGULAN LA CIRCULACIÓN DE MOTOCICLETAS, MOTOCICLOS Y MOTOCARROS EN EL DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO DE BARRANQUILLA*”.

Ilustración 68. Composición vehicular en la Avenida Hamburgo (calle 4) con carrera 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

6.1.4. Corredor Portuario (calle 6) con carrera 30

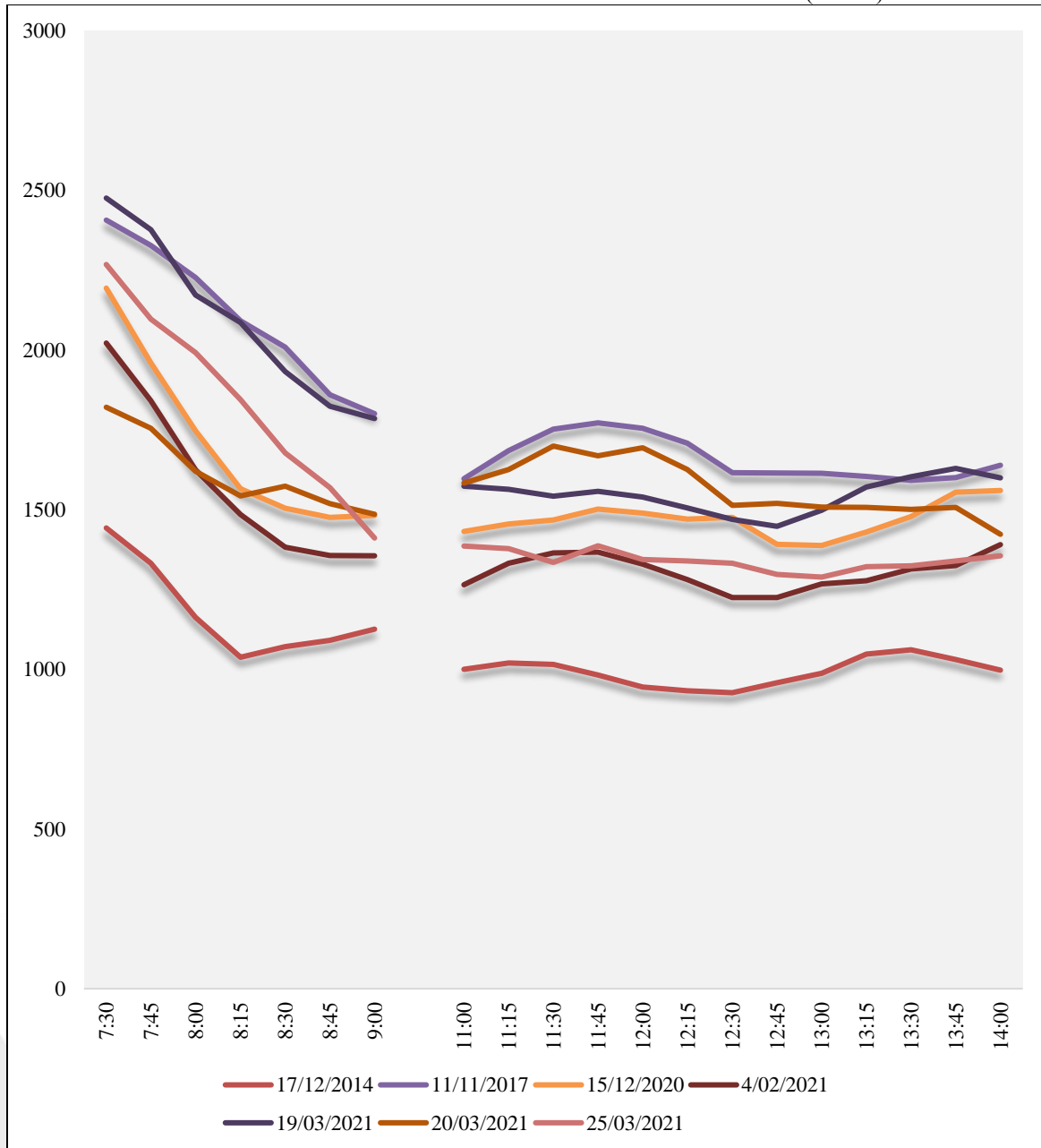
La intersección entre el Corredor Portuario (calle 6) y la carrera 30 fue aquella a la cual se le prestó más atención durante el piloto, en especial por ser el nuevo acceso único a la Zona Portuaria y por el control semafórico que controla la prioridad en los flujos. En este punto se cuenta con mucha más información y se evidencia un constante crecimiento del volumen vehicular de 68% aproximadamente entre el 2014 y el 2021.

De igual manera, al analizar los flujos vehiculares, también se observa la retracción en la demanda causada por la emergencia sanitaria en el marco de la pandemia del Coronavirus COVID-19, de hasta un 24%.

Durante todos los aforos que se tuvieron en cuenta, la hora de máxima demanda en el sector se ubicó entre las 7:30 y 8:30 horas, manteniéndose el comportamiento del volumen vehicular a través de los años.



Ilustración 69. Variación del volumen vehicular horario en el Corredor Portuario (calle 6) con carrera 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

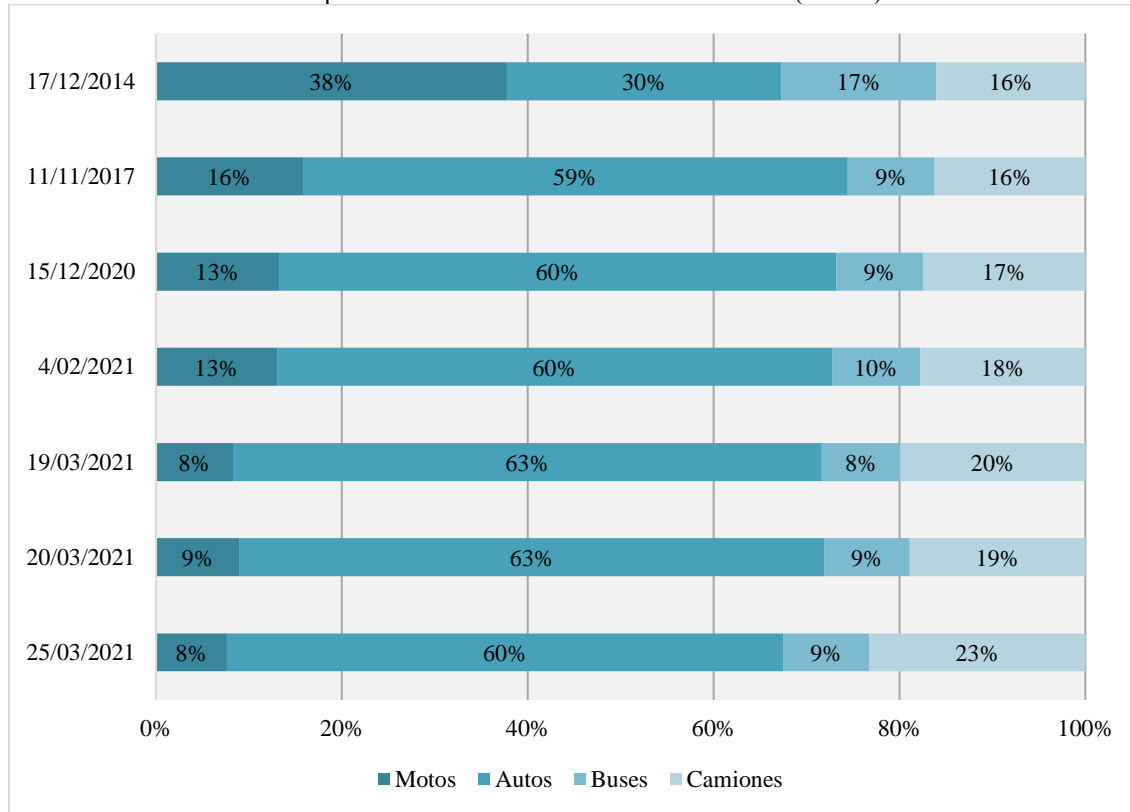
En cuanto a la composición vehicular, se evidencia que una vez se instauró en el Distrito de Barranquilla la restricción de circulación de motos, motocarros y motocicletas, incluido en Corredor Portuario y la Carrera 38, disminuyó el flujo de este tipo de vehículos en el sector considerablemente. También se observa el ligero aumento de la participación de camiones





durante el piloto al compararlo con la situación sin piloto, lo cual se explica por la reorganización de los flujos entrantes a la zona.

Ilustración 70. Composición vehicular en el Corredor Portuario (calle 6) con carrera 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

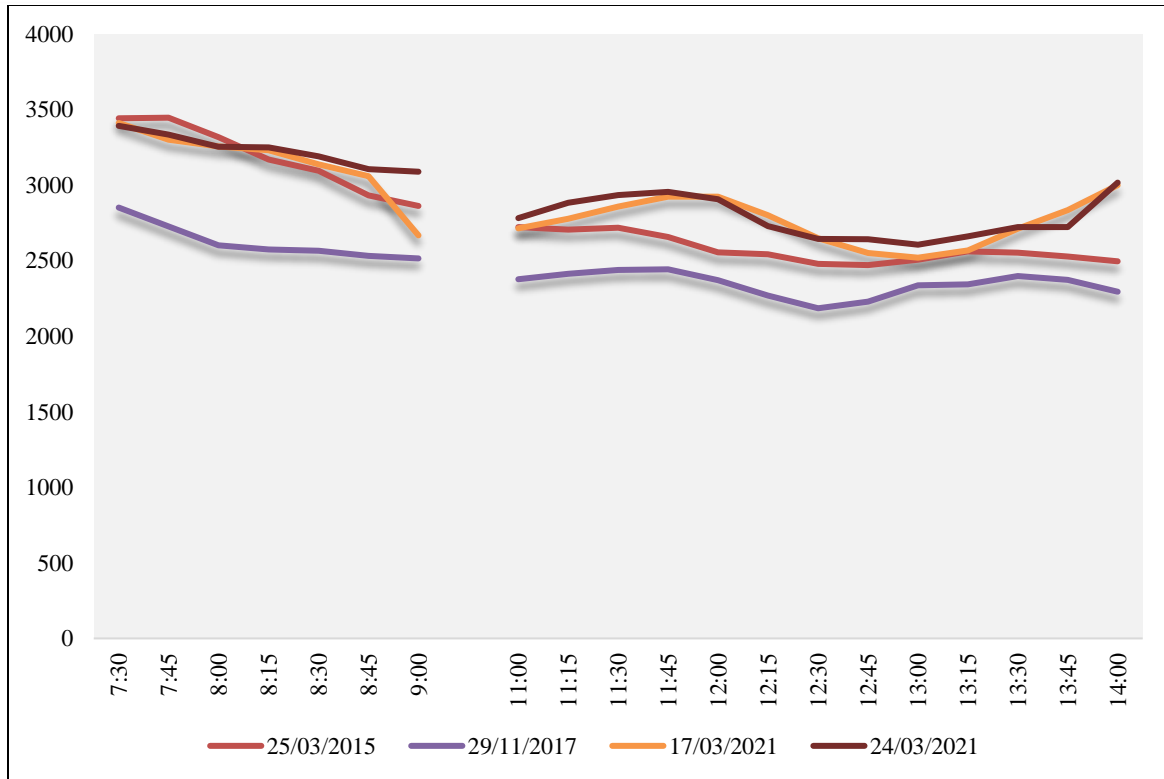
6.1.5. Calle 17 con carrera 30

La calle 17 con carera 30 fue tenida en cuenta puesto que es una intersección que podría significar un paso obligado para personas que vienen de la localidad Metropolitana, Suroccidente e incluso las localidades más al norte. De esta manera, al analizar los flujos, se evidencia que la variación entre ambos escenarios es pequeña, no obstante, durante el periodo del mediodía el comportamiento vehicular se empieza a parecer al de la calle 6 con carrera 30, por lo que se puede inferir que el proyecto piloto causó modificación en los patrones de tránsito de esta intersección.

La composición vehicular en esta intersección es en su mayoría vehículos livianos, aumentando la participación del auto a medida del tiempo y disminuyendo las motos, y en cuanto a los vehículos pesados, estos mantienen una participación similar en los aforos evaluados.

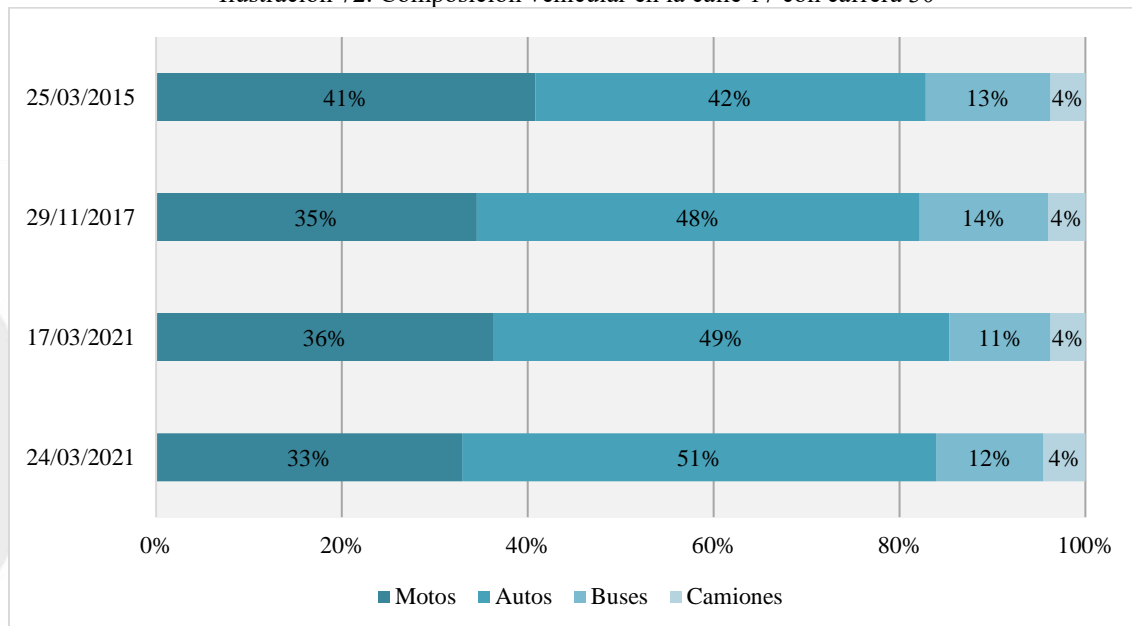


Ilustración 71. Variación del volumen vehicular horario en la calle 17 con carrera 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

Ilustración 72. Composición vehicular en la calle 17 con carrera 30



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).





6.2. Longitud de colas

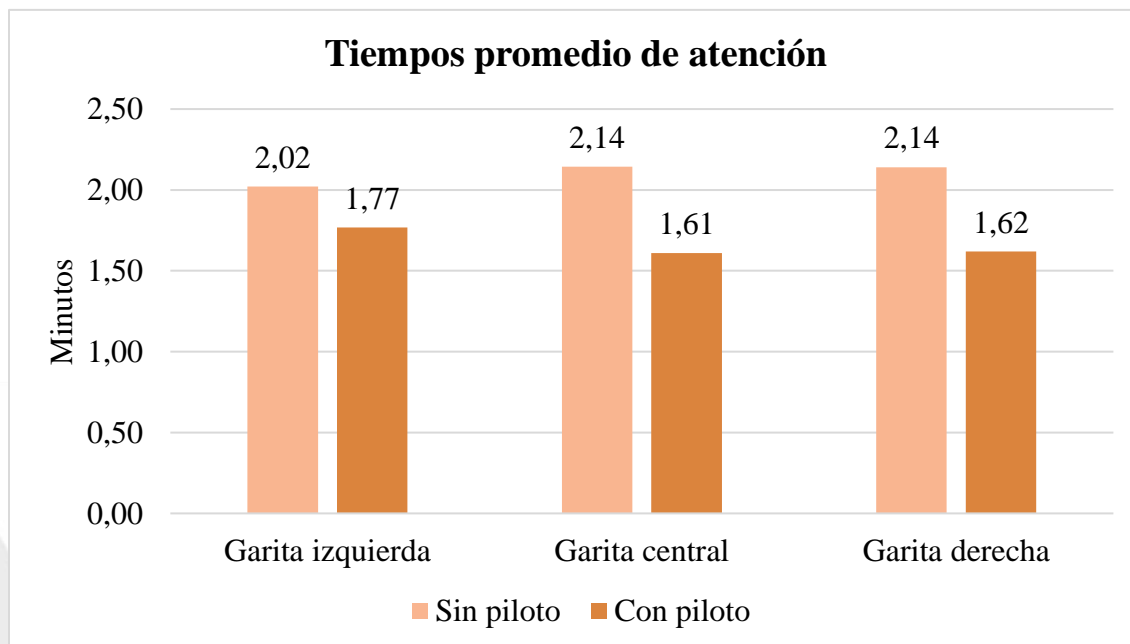
6.3. Tiempos de atención en acceso a empresas

Los tiempos de atención de las empresas vecinas del sector juegan un papel importante en la movilidad del sector, ya que dependiendo la tasa de atención de las garitas, se presentan las colas sobre los accesos.

Para identificar el impacto que pueda generar la implementación de los sentidos de circulación vial propuesto en este piloto, se recolectó información de esta variable antes y después del proyecto.

A continuación, se presenta la comparación de los tiempos promedio y los tiempos máximos de atención en cada una de las garitas para ingresar al Puerto de Barranquilla:

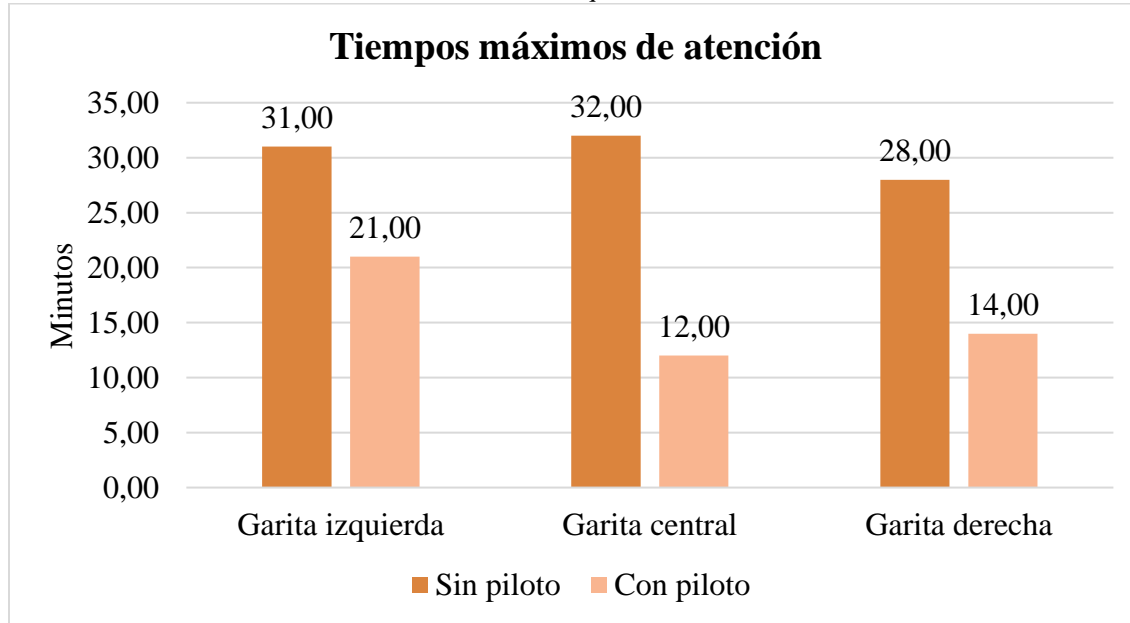
Ilustración 73. Cuadro comparativo entre los tiempos promedios de atención para ingresar al Puerto de Barranquilla



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).



Ilustración 74. Cuadro comparativo entre los tiempos máximos de atención para ingresar al Puerto de Barranquilla



Fuente: Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial (2021).

De la información presentada en los anteriores gráficos se observa que hubo una disminución tanto en el tiempo promedio como en el tiempo máximo de atención en las tres garitas de la entrada del Puerto de Barranquilla, lo que deja en evidencia una mejora durante la implementación del proyecto piloto.

En cuanto a los tiempos promedios de atención, se presentó una reducción hasta del 25%, mientras que en el tiempo máximo de atención se presentó una reducción hasta del 63%, dejando en evidencia que, no sólo los sentidos de circulación vial favorecen la operación del Puerto, sino que se implementaron mejoras en la logística.



7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPROMISOS

Los resultados obtenidos en el piloto fueron satisfactorios, en cuanto al comportamiento del tránsito con los cambios de sentido de circulación vial propuestos, demostrando la viabilidad técnica para adoptarlos de manera definitiva.

Sin embargo, para mejorar la operación del circuito propuesto, se deben tomar diversas medidas de mitigación y compromisos, por parte de la Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial, del Ministerio de Transporte, la Superintendencia de Transporte, las empresas situadas en el sector como Puerto de Barranquilla, Zona Franca, y finalmente de las empresas transportadoras y/o empresas que envían y/o reciben carga en el sector.

Entre los compromisos que adquiere esta Secretaría, para continuar mejorando la movilidad en el sector de la zona portuaria, desde la Oficina de Control Operativo de Tránsito se realizará el acompañamiento con orientadores de movilidad y policías de tránsito, que contribuyan a impartir orden en la correcta circulación de vehículos y realizar operativos de control de mal estacionamiento.

Asimismo, se organizarán campañas desde la Oficina de Educación para la Seguridad Vial, con el fin de sensibilizar a los diferentes actores viales en el sector, para promover una cultura vial adecuada y en pro de cumplir con todas las normas de tránsito vigentes.

Adicionalmente, desde la Oficina de Gestión de Tránsito se implementará una microintervención en el acceso occidental de la Carrera 30 con Calle 6 (Corredor Portuario), ya que durante el piloto se observó la necesidad de segregar las dos calzadas de dicha carrera, dado que varios vehículos invadían un carril contrario para realizar la maniobra de giro a izquierda, para incorporarse a la Calle 6.

Finalmente, debido a que la mayoría de la carga se recibe en el Puerto de Barranquilla tiene como origen o destino empresas localizadas en el área metropolitana de Barranquilla, se solicitarán Planes Estratégicos de Seguridad Vial (PESV) a dichas empresas, con el fin de que se mejore el despacho de sus vehículos y se implementen estrategias que contribuyan a un mejor comportamiento de los conductores y de la movilidad del sector.

En cuanto a los compromisos que deberán ser adquiridos por las demás empresas y/o entidades, a continuación, se presenta cada una de las medidas concertadas en diversas reuniones:

- Junto con el Ministerio de Transporte, la Superintendencia de Transporte y Puerto de Barranquilla se gestionarán las actividades correspondientes, dentro de las competencias de cada entidad, para que el piloto que se está llevando a cabo en la Magdalena, se convierta en un punto obligatorio para realizar las actividades de pre-puerto para toda la carga que venga por fuera de la ciudad, y que funcione como una zona de aligeramiento, en la que el Puerto de Barranquilla pueda realizar las verificaciones correspondientes a



los tractocamiones, para que cuando lleguen a las instalaciones de la entidad, puedan ingresar sin ningún inconveniente, y no permanezcan parqueados en la vía o realizando maniobras peligrosas para salir de las casetas de atención.

- Que el Ministerio de Transporte junto con la Superintendencia de Transporte realicen campañas educativas, con el fin de sensibilizar a los diferentes actores viales en el sector, promoviendo una cultura vial adecuada y en pro de cumplir con todas las normas de tránsito vigentes.
- Informar a Barranquilla Verde, para que gestione las actividades correspondientes desde su competencia para vigilar el tema del descarpe de los tractocamiones en vía pública, promoviendo la contaminación.
- Que tanto Zona Franca como Puerto de Barranquilla estudien la posibilidad de habilitar los parqueaderos de “La Perrera” y “Covadonga”, ubicados en el sector, para que sean habilitados como zonas de aligeramiento donde se puedan estacionar los diferentes tractocamiones que deben ingresar a estas empresas, para que eviten el traumatismo que genera su estacionamiento en vía.



8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Secretaría Distrital de Tránsito y Seguridad Vial como organismo de tránsito del Distrito tiene la función de realizar los estudios y evaluaciones pertinentes para garantizar una adecuada movilidad para todos los usuarios viales. Es por esto que considerando las peticiones recibidas para el cambio de sentido de circulación vial de la carrera 38 entre Corredor Portuario y Avenida Hamburgo, Avenida Hamburgo entre carreras 38 y 30, y carrera 30 entre Avenida Hamburgo y Corredor Portuario, a través de la Oficina de Gestión de Tránsito se estructuró la implementación de un proyecto piloto para evaluar el cambio de sentido en las vías mencionadas. Así, un cronograma de actividades y plazos fue diseñado para garantizar una correcta implementación del proyecto piloto para los cambios de sentido. La información de tránsito que se tomó para la evaluación de la medida fueron volúmenes vehiculares, longitud de cola en intersecciones y la operación en los accesos de las diferentes sociedades, la cual se tomará antes y después de la implementación del proyecto piloto.

Durante la implementación se evidenciaron ciertas situaciones que afectan la movilidad y seguridad como: la ocupación de un tercer carril sobre la carrera 30 para realizar el giro izquierdo hacia el Corredor Portuario, el mal parqueo sobre la Avenida Hamburgo, la problemática en el ingreso a Puerto de Barranquilla, Zona Franca de Barranquilla y Sociedad Portuaria Rio Grande y la circulación en contravía y giros en U de los tractocamiones. No obstante, la mayor atención se tuvo sobre el semáforo del Corredor Portuario con carrera 30, el cual durante el piloto operó de manera satisfactoria evacuando las colas vehiculares y no afectando o generando detrimentos en la movilidad. Por otro lado, se realizó un análisis de la información tomada en campo: aforos vehiculares, longitud de colas y tiempos de atención en las empresas, los cuales mostraron comportamientos esperados y que no pusieron en riesgo la continuidad del proyecto piloto.

En este sentido, se concluye la viabilidad de implementar los cambios de sentido de circulación vial evaluados con el proyecto piloto, esto es, la carrera 38 entre Corredor Portuario (calle 6) y Avenida Hamburgo (calle 4) pasará de único sentido de circulación occidente-oriente a único sentido de circulación oriente-occidente, la Avenida Hamburgo (calle 4) entre carreras 30 y 38 pasará de único sentido de circulación sur-norte a único sentido de circulación sur-norte, y la carrera 30 entre Corredor Portuario (calle 6) y Avenida Hamburgo (calle 4) pasará de doble sentido de circulación a único sentido de circulación occidente-oriente. No obstante, para garantizar la sostenibilidad de esta medida, las diferentes partes, las autoridades de tránsito, empresas del sector y transportadores, deben comprometerse a cumplir con las medidas de mitigación expuestas en el presente informe técnico.