ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

CAPITULO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LOS ESCENARIOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO – SITP

PLAN DE ASCENSO TECNOLÓGICO

LÍNEA CUATRO – ASCENSO TECNOLÓGICO EN EL COMPONENTE TRONCAL

TRANSMILENIO

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Ing. Ricardo Martinez Subgerencia Técnica y de Servicios Fecha de elaboración: 05/12/2013	Ing. Mario Sarria Subgerencia Técnica y de Servicios Fecha de revisión: 06/12/2013	Ing. Luis Fernando Zuluaga Subgerencia Técnica y de Servicios Fecha de aprobación: 06/120/2013

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

ANALISIS INFRAESTRUCTURA FASE I Y II

ANTECEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS TRONCALES DEL SISTEMA

La construcción del Sistema TransMilenio construcción se inició en 1998 y fue inaugurado el 4 de diciembre de 2000. Entró en operación el 18 del mismo mes con las troncales (líneas) de la Avenida Caracas (hasta la Avenida de los Comuneros o Calle Sexta) y la Calle 80.

A mediados del año 2001, el servicio se extendió con la tercera troncal de la Autopista Norte desde la estación Héroes, la cual funcionó durante un tiempo como fin de la línea hacia el norte, luego de unos meses se amplió el trayecto hasta la estación de Toberín, poco tiempo después se estrenó el Portal del Norte. En la actualidad, se ejecutaron obras y se extendió hacia el norte, dos kilómetros de vía troncal con dos estaciones sencillas llamadas Santa Fé y Terminal, la primera entró en operación a principios del año 2012. La estación Terminal está en proceso de entrega por parte del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU.

En el año 2001 también se ejecutó la construcción de un pequeño ramal al sur de la ciudad que une a la zona del Tunal (Avenida Villavicencio con Avenida Boyacá) con la Avenida Caracas.

En 2002 se extendió el Sistema a partir de la troncal de la Avenida Caracas por la Avenida Jiménez, atravesando el llamado Eje Ambiental y llegando al Centro Histórico de la ciudad, con lo que finalizó la Fase I proyectada del Sistema y se dio inicio a la construcción de la Fase II.

El 27 de diciembre de 2003 se dio al servicio la troncal de la Calle 13 y la de la Avenida de Las Américas, con el corredor vial hacia la localidad de Kennedy, quedando integrado al ramal del Eje Ambiental. Se inauguraron las modernas estaciones de Banderas y el Portal de Las Américas, llegando a uno de los sectores más populosos de la capital.

El 1 de julio de 2005, luego de año y medio de obras, se entregó la tercera troncal de la Fase II, la moderna troncal de la Norte-Quito-Sur, que se desprende de la troncal Autopista Norte a la altura de la Calle 92 para unir con la estación Santa Isabel, en la Autopista Sur con Carrera 51. Esta troncal extendió a la estación General Santander el 15 de septiembre del mismo año.

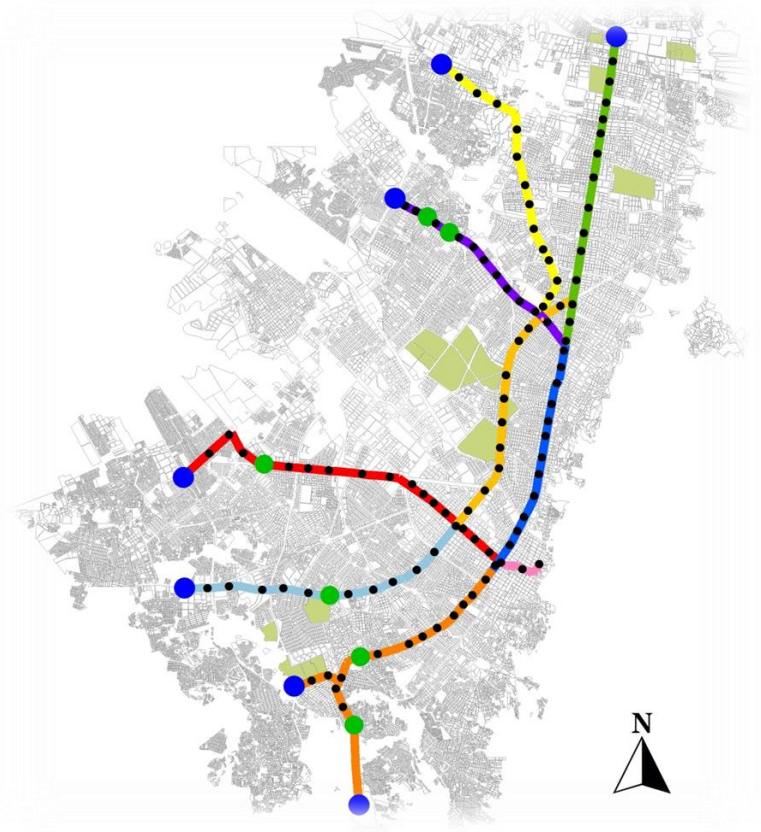
A partir del 13 de febrero de 2006, se dio al servicio el conector de la Calle 80 con Autopista Norte, así, los Articulados pueden desplazarse de occidente a norte y viceversa, evitando a los pasajeros tener que hacer un trasbordo en la estaciones Calle 76 y Calle 72, lo cual logró descongestionar dichas estaciones.

Sin embargo debido a problemas de diseño evidentes que podían causar una elevada accidentalidad, el conector fue reconstruido en el año 2008, y dado al servicio nuevamente en enero de 2009, contando con un nuevo puente vehicular que segrega la calzada de los buses articulados del resto del tráfico, y la ampliación del túnel existente (para empalmar con el puente).

El tramo de la Troncal de la Avenida NQS (de la Escuela General Santander al Portal del Sur, entró en operación el 15 de abril de 2006.

La Troncal de la Avenida Suba, fue puesta en servicio el 29 de abril de 2006 después de retrasos en puntos claves de la troncal como lo son el intercambiador Suba-NQS-Calle 80 y el Alto de la Virgen.

INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA

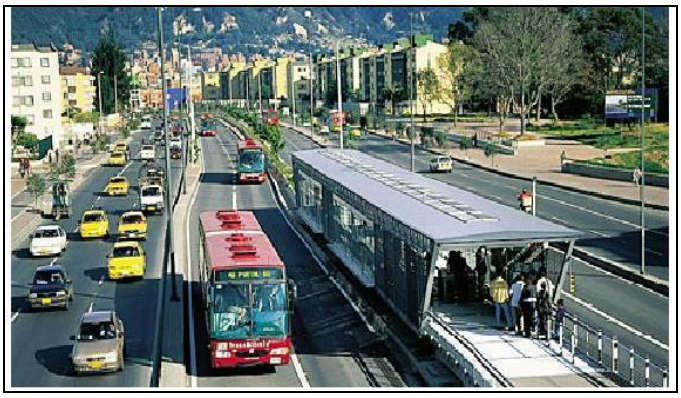


Fase	Convención	Troncal	Longitud (Km)
I		Autonorte	10,3
I		Calle 80	10,1
I		Caracas Central	8,0
I		Caracas Sur	12
I		Eje Ambiental	1,9
II		Américas – Cl. 13	13
II		Suba	13
II		NQS Central	8,9
II		NQS Sur	10,4

ESTACIONES

En el Sistema TransMilenio existen cinco tipos de estaciones:

- **SENCILLA**. Cumplen el servicio corriente de llegada y salida de pasajeros. Están ubicadas aproximadamente cada 500 metros una de la otra. La mayoría de estaciones son de éste tipo.



- **Sencilla - De transferencia**. Permiten el cambio entre dos troncales diferentes, a través de un túnel subterráneo en zona pagada. Las estaciones de transferencia son: Avenida Jiménez, que conecta las troncales de Avenida Caracas con la Avenida de Las Américas, la estación Ricaurte que conecta la Avenida de Las Américas con la troncal NQS, Norte-Quito-Sur.



- **Sencilla - Sin intercambio.** No permiten el cambio entre sentidos norte-sur a sur-norte. Este tipo de estaciones se encuentran ubicadas en la Autopista Norte y en el ramal del Tunal, debido a condiciones de espacio en la vía. Técnicamente son estaciones sencillas en cuando a su forma de funcionamiento.



- **INTERMEDIAS.** A las cuales tienen acceso los servicios alimentadores, son las estaciones Avenida Cali, Granja – Carrera 77, Calle 40 Sur, Molinos, Banderas y General Santander.



- **CABECERA (PORTALES).** Ubicadas en zonas de entrada de la ciudad y a la que además de los alimentadores y los buses articulados, llegan autobuses intermunicipales de la zona metropolitana. Cuentan con otros servicios, como cicloparqueos, zonas de teléfono, cajeros automáticos y baños públicos. Éstos portales son llamados: Norte, Suba, 80, Las Américas, Sur, Tunal y Usme.



TIPO	CANTIDAD	UBICACIÓN	
		Fase I	Fase II
Portales	7	4	3
Estaciones Intermedias	6	4	2
Estaciones Sencillas	102	54	48
TOTAL	115	62	53

Condicionantes para el diseño arquitectónico

Adicionalmente a las condicionantes operativas, existen otras condicionantes por TRANSMILENIO y que fueron tenidas en cuenta por los arquitectos para realizar el diseño definitivo de las Estaciones Sencillas, y son las siguientes:

- Las estaciones deben ser arquitectónicamente livianas, tratando de generar el menor impacto urbano posible y evitar grandes cimentaciones. También deben ser estructuralmente modulares, de fácil montaje y con piezas estándar del mercado.
- Las estaciones deben ser muy transparentes de tal manera que los peatones desde afuera puedan ver al interior de la estación y viceversa, aumentando así la seguridad dentro del "área paga".
- Los constructores de las Estaciones Sencillas deben tener siempre en cuenta las condicionantes mencionadas en los dos numerales anteriores y asegurarse de que en la construcción se garantice el cumplimiento de las mismas.

TIPO DE VAGONES (Módulos)

W1: Este es un módulo típico de acceso con 2 plataformas cubiertas, el cual tiene de una longitud de 48.0 m, el cual se divide en; una zona de acceso de 12.0 m, seguido de una plataforma de 14.4 m, un intervalo de 4.8 m, una plataforma de 14.4 m y un intervalo final de 2.4 m.

W2: Este es un módulo típico interior con 2 plataformas cubiertas, el cual tiene de una longitud de 40.8 m, el cual se divide en; un intervalo de 4.8 m, seguido de una plataforma de 14.4 m, un intervalo de 4.8m, una plataforma de 14.4m, y un intervalo de 2.4 m.

W3: Este es un módulo típico de acceso con una plataforma cubierta, el cual tiene de una longitud de 31.2 m, el cual se divide en; un acceso de 12.0 m, una plataforma de 14.4 m, y un intervalo de 4.8m.

W4: Este es un módulo típico interior con una plataforma cubierta, el cual tiene una longitud de 24.0 m, el cual se divide en; un intervalo de 4.8 m, seguido por una plataforma de 14.4 m, y un intervalo de 4.8 m.

Alternativas de combinación de vagones (módulos) típicos

PATRON 1: Con 2 accesos y se configura con los módulos típicos de la siguiente manera: Rampa-W1-Modulo de transición descubierto de 34 m-W2- Modulo de transición descubierto de 34 m -W3-Rampa.

PATRON 2: Con 2 accesos y se configura con los módulos típicos de la siguiente manera: Rampa-W1- Modulo de transición descubierto de 34 m -W1-Rampa.

PATRON 2: Con 1 acceso y se configura con los módulos típicos de la siguiente manera: W2-Modulo de transición descubierto de 34 m -W1- Rampa.

PATRON 3: Con 2 accesos y se configura con los módulos típicos de la siguiente manera: Rampa-W3- Modulo de transición descubierto de 34 m -W3-Rampa.

PATRON 3: Con 1 acceso y se configura con los módulos típicos de la siguiente manera: Rampa W3-Modulo de transición descubierto de 34 m -W4.

PATRON 4: Con 1 acceso y se configura con los módulos típicos de la siguiente manera: Rampa-W1.

Ancho de estaciones aplica para todos los vagones

W1, W2, W3, W4: Estos vagones pueden tener un ancho de:

- Cinco metros (5m); con plataformas de alimentación en los dos costados.
- Siete metros (7m); con plataformas de alimentación en los dos costados.
- Tres metros con cincuenta centímetros (3.50m); con plataforma de alimentación en un solo costado.

Las estaciones sencillas, intermedias y de transferencia que conforman la infraestructura del Sistema TransMilenio, están discriminada de acuerdo a los tipos de vagones que las constituyen. La siguiente tabla resume la configuración de las estaciones:

FASE	TRONCAL	ESTACIÓN	VAGONES
FASE I	AV. CARACAS	Molinos	W1 + W1
		Consuelo	W3 + W4
		Socorro	W3 + W4
		Santa Lucia	W1 + W1
		Parque	W1 / W1
		Biblioteca	W1 / W1
		Cl. 40 Sur	W3+W2+W1
		Quiroga	W3+W4
		Olaya	W3+W4
		Restrepo	W3+W4
		Fucha	W3+W4
		Nariño	W3+W4
		Hortúa	W3+W3
		Hospital	W3+W4
		Tercer Milenio	W3+W2+W1

FASE	TRONCAL	ESTACIÓN	VAGONES
		Jiménez	W3+W2+W1
		Cl. 19	W3+W2+W1
		Cl. 22	W3+W2+W1
		Cl. 26	W3+W2+W1
		Profamilia	W3+W2+W1
		Av. 39	W3+W2+W1
		Cl. 45	W3+W2+W1
		Marly	W3+W2+W1
		Cl. 57	W3+W2+W1
		Cl. 63	W3+W2+W1
		Flores	W1+W1
		Cl. 72	W3+W2+W1
		Cl. 76	W3+W2+W1
	CALLE 80	Quirigua	W1
		Cr. 90	W1
		Av. Cali	W1
		Granja	W1
		Cr. 77	W1+W4+W3
		Minuto de Dios	W1
		Boyacá	W1
		Ferias	W1
		Avenida 68	W1
		Cr. 53	W1
		Cr. 47	W1
		Escuela Militar	W1 + W2
		Polo	W1
	AUTOPISTA NORTE	Héroes	W1+W2+W8
		Cl. 85	W2+W1 / W3+W4 / W4+W3
		Virrey	W1+W2+W2
		Cl. 100	W1+W2+W1
		Cl. 106	W3+W4 / W4+W3
		Pepe Sierra	W2+W1
		Cl. 127	W2+W1
		Prado	W2+W4+W3
		Alcalá	W1+W2+W5
		Cl. 142	W3+W4 / W4+W3
		Cl. 146	W3+W4
		Mazurén	W3+W4 / W4+W3

FASE	TRONCAL	ESTACIÓN	VAGONES
		Cardio Infantil	W3+W4 / W4+W3
		Toberín	W3+W4 / W4+W3
		Santa Fé	W2+W2
		Terminal	W2+W2
	EJE AMBIENTAL	Museo Del Oro	W1
		Las Aguas	W1
		Av. Jimenez	W1+W1 / W1+W1
FASE II	AMÉRICAS	Patio Bonito	W1+W2 / W2+W1
		Biblioteca Tintal	W1+W2 / W2+W1
		Tv. 86	W2+W2+W2+W2
		Mandalay	W2+W2+W2+W2
		Mundo Aventura	W2+W2+W2+W2
		Marsella	W4+W2+W2 / W4+W2+W2
		Pradera	W4+W4 / W4+W4
		Américas Cr. 53A	W2+W2 / W2+W2
	CALLE 13	Puente Aranda	W3+W4
		Cr. 43	W3+W3
		Zona Industrial	W3+W3
		CDS Cr. 32	W3+W3
		Ricaurte	W3+W2+W1
		San Fason Cr. 22	W1+W1
		De la Sabana	W3+W3
	NQS	Perdomo	W3+W4
		Madelena	W3+W4
		Sevillana	W3+W4
		Venecia	W3+W4
		Alquería	W3+W4
		General Santander	W2+W1 / W2+W1
		NQS Cl. 38 A sur	W3+W4
		NQS Cl. 30 Sur	W3+W4
		SENA	W3+W4
		Santa Isabel	W3+W4
		Comuneros	W1+W1
		Ricaurte	W3+W2+W1
		Paloquemao	W2+W1
		CAD	W1+W1
		Av. Dorado	W1
		U. Nacional	W1+W2+W3

FASE	TRONCAL	ESTACIÓN	VAGONES
		Campín	W1+W2
		Coliseo	W1+W2
		Simón Bolívar	W1+W2
		Av. Chile	W4+W2+W2 / W4+W2+W2
		NQS Calle 75	W2+W2 / W2+W2
		La Castellana	W4+W4 / W4+W4
	SUBA	La campiña	W3+W4
		Suba Tv. 91	W3+W4
		21 Ángeles	W3+W4
		Gratamira	W3+W4
		Suba Av. Boyacá	W4+W4
		Niza Cl. 127	W3+W3
		Humedal Córdoba	W3+W4
		Shaio	W3+W4
		Puente Largo	W3+W4
		Suba Cl. 100	W3+W4
		Suba Cl. 95	W3+W4
		Rionegro	W3+W4
		San Martin	W3+W4

PATIO - GARAJES

Para que los Operadores Troncales puedan ejercer sus actividades propias para el desarrollo de sus actividades contractuales, TRANSMILENIO S.A. ha destinado para ellos unos espacios provistos de áreas para sedes administrativas, talleres, lavado, abastecimiento de combustible y mantenimiento.

	PATIO - GARAJE	OPERADOR TRONCAL	CAPACIDAD
FASE I	Calle 80	Express del Futuro	96 Articulados Patio Original + 80 Alimentadores Patio Provisional
	Usme	SI 99	179
	Tunal	Metrobus	94
	Norte	Ciudad Móvil	140
	Calle Sexta		38
FASE II	Américas	Somos K	182
	Sur	Connexión Móvil	120
	Suba	Transmasivo	185
	Hoja		60

MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL

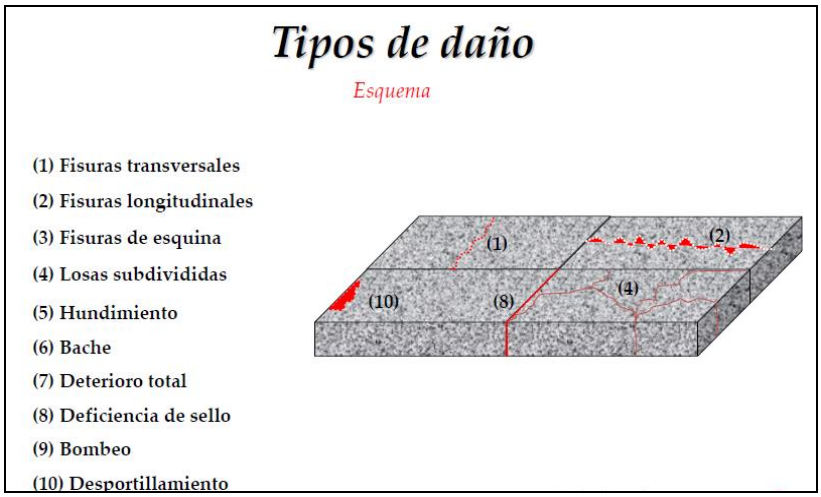
MANTENIMIENTO DE CALZADAS

TRONCALES FASE I

Una vez puestas en operación las troncales de la Fase I de TransMilenio, se evidenciaron daños prematuros en la estructura del pavimento, lo que originó que el IDU contratara estudios especializados para determinar las razones de los daños.

Debido a la presencia de daños prematuros en las losas de concreto hidráulico en las troncales Autopista Norte y Caracas y concreto asfáltico en la troncal Calle 80, el IDU contrato a partir del año 2003 el mantenimiento de las calzadas vehiculares (solo bus y mixtas) de dichas troncales.

Los tipos de daños evidenciados en las troncales Autopista Norte y Avenida Caracas se clasifican de la siguiente forma:

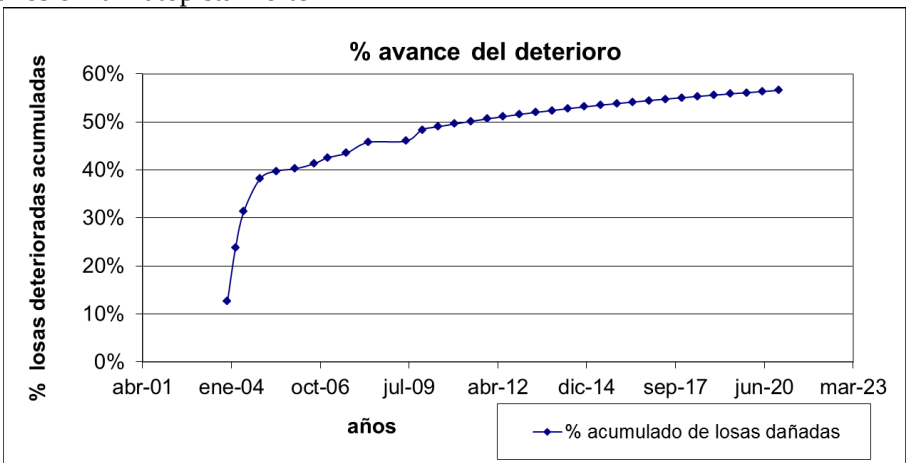


Fuente: IDU



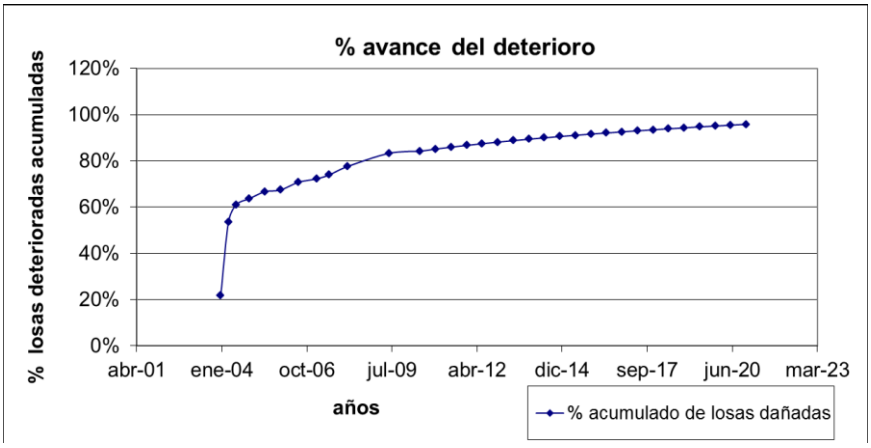


Avance de daños en la Autopista Norte



Fuente: IDU

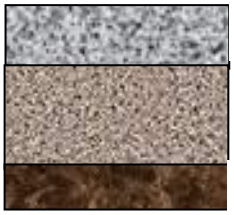
Avance de daños en la Av. Caracas



Fuente: IDU

De acuerdo con lo anterior, actualmente en la troncal Autopista Norte y Avenida Caracas se pueden encontrar las siguientes estructuras del pavimento:

Estructura Construida:

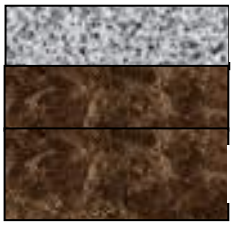


Losa Concreto Hidráulico e= 20 a 25 cm.

Relleno Fluido e= 3 a 50 cm.

Carpeta asfáltica o Base granular e= Variable

Estructura diseñada para reparaciones por mantenimiento:



Losa Concreto Hidráulico e= 25 a 28 cm.

Carpeta asfáltica e= 15 cm.

Carpeta asfáltica o Base granular e= Variable

Estructura implementada para reparaciones actuales:



Carpeta asfáltica e= 25 a 30 cm.

Carpeta asfáltica o Base granular e= Variable

De acuerdo a un estudio adelantado por el IDU, a través del cual se analizó la vida remanente de la estructura de pavimento utilizando el método de la Portland Cement Association (PCA)

Este método permite controlar desde el diseño el comportamiento de la estructura por erosión y por fatiga, siendo la erosión el parámetro más crítico. Como resultado del análisis adelantado se encontró valores de erosión superiores a 100 el cual es el valor máximo admisible.

Lo anterior sumado al avance de daños que presentan la Autopista Norte y la Avenida Caracas, significa que las estructuras de pavimento actualmente no cuentan con vida remanente.

Respecto a la troncal Calle 80, se puede decir que el IDU a través de los contratos de mantenimiento ha venido adelantando diagnósticos del estado que presenta la estructura del pavimento, lo cual ha permitido realizar rehabilitaciones en varios de sus tramos, generando condiciones de movilidad adecuadas.

FASE II

Las troncales de la Fase II de TransMilenio comprendieron una vez terminó la Etapa de Construcción el inicio de la Etapa de mantenimiento por Cinco (5) años. Las calzadas de solo bus de estas troncales fueron construidas en pavimento rígido mejorando las especificaciones técnicas de las troncales de la Fase I lo cual ha permitido que las intervenciones por mantenimiento correctivo hayan sido mínimas, manteniendo se periodo de diseño.



El siguiente cuadro muestra las intervenciones por mantenimiento que ha realizado el IDU en las calzadas vehiculares de las troncales de las Fases I y II de TransMilenio:

TRONCAL	No DE LOSAS	No CONTRATO	CANTIDAD LOSAS REPARADAS	VALOR CONTRATO	VALOR INTERVENCIÓN LOSAS	ESTADO DEL CONTRATO
Autopista Norte	24.753	480-2002	22	$ 488.660.105	$ 235.246.980	Liquidado
		Brigada Exhuecos	27	Convenio IDU-SOP	$ 81.874.463	Liquidado
		143-2003	45	$ 265.600.000	$ 238.727.457	Liquidado
		184-2003	863	$ 9.860.958.882	$ 4.944.434.518	Liquidado
		073-2006	814	$ 9.498.380.495	$ 6.577.000.000	Liquidado
		077-2009	1.967	$ 20.503.115.394	$ 15.918.683.263	Terminado
		083-2012	291	$ 7.338.145.305		Ejecución
		TOTAL	4.029			
Caracas	16.997	480-2002	29	$ 488.660.105	$ 253.413.125	Liquidado
		144-2003	35	$ 265.600.000	$ 265.000.000	Liquidado
		185-2003	1037	$7.422.613.412	$ 6.596.099.289	Liquidado
		072-2006	804	$ 8.509.811.346	$ 6.737.000.000	Liquidado
		083-2009	2103	$ 21.536.922.741	$ 16.869.034.515	Terminado
		071-2012	202	$ 4.481.451.179		Ejecución
		TOTAL	4.210			
Calle 13-Américas	19.861	076-2009	0	$ 19.004.109.402	$ 0	Terminado
NQS	63.417		0		$ 0	Terminado
Suba	21.623		0		$ 0	Terminado

Fuente: IDU

AMPLIACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA

Las ampliaciones en la infraestructura del Sistema constituyen otro paso fundamental en el mejoramiento del servicio, pues su implementación está orientada a ofrecer a los usuarios de TransMilenio, mayores condiciones de seguridad, disminuir sus tiempos de desplazamiento y reducir los factores de congestión en las estaciones, lo cual redunda en una mayor calidad de vida para los ciudadanos.

Estación Pepe Sierra: La propuesta de solución para la Estación Pepe Sierra incluye la construcción de un nuevo vagón en el costado sur de la estación existente. En este sitio, se requiere la construcción de un retorno operacional en el costado sur de la estación. Adicionalmente, y como parte de una fase posterior se prevé la construcción de un puente peatonal en el costado sur de la estación, de modo que éste provea simultáneamente acceso a los usuarios de dicha estación y a los de la estación Calle 106.



Figura 8. Ampliación Estación Pepe Sierra

Estación Toberín: Se espera realizar la intervención completa de la Estación Toberín. La propuesta de solución para la Estación Toberín consiste en la implantación de una nueva estación bidireccional de cinco (5) metros de ancho, ubicada en el costado sur del puente peatonal existente.

Debido a que, con la intervención descrita anteriormente se espera incrementar la capacidad de la estación Toberín, se hace necesario mejorar las condiciones de accesibilidad a dicha estación, para esto se plantea la construcción de una escalera adicional a la rampa existente.

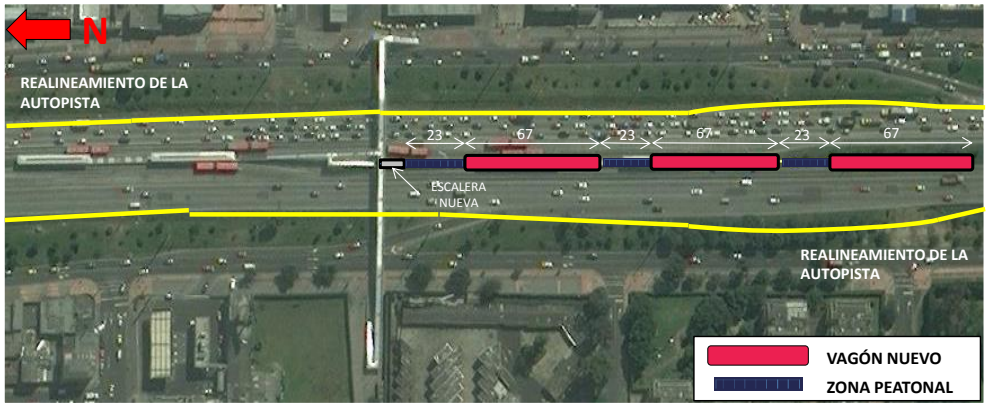


Figura 9. Ampliación Estación Calle 127

Estación Calle 127: La propuesta de solución para la Estación Calle 127 incluye la construcción de un nuevo vagón en el costado sur de la estación existente.

Teniendo en cuenta que, con la intervención antes descrita se prevé incrementar la capacidad de la estación Calle 127, surge la necesidad de mejorar las condiciones de accesibilidad a la estación, para esto se plantea la construcción, en una etapa posterior, de un puente peatonal para generar un segundo acceso de usuarios en el costado sur de la estación.



Figura 10. Ampliación Estación Toberín

Estaciones Calle 146 – Calle 142 – Mazurén: Se espera realizar los diseños de la Ampliación de las Estaciones Calle 146 – Calle 142 - Mazurén. Teniendo en cuenta que, con la intervención prevista para estas Estaciones, se pretende incrementar la capacidad de las mismas, y considerando las condiciones actuales del puente peatonal de acceso a la Estación Calle 146, surge la necesidad de mejorar las condiciones de accesibilidad, es decir, se espera que se realice la construcción de un nuevo vagón bidireccional en el costado sur de la Estación Calle 146 y de un nuevo puente peatonal ubicado a la altura de la Calle 146 (Nomenclatura Actual), costado norte de la Estación Calle 142. Esta infraestructura deberá permitir el acceso a tanto a la Estación Calle 146, como a la Estación 142.

Adicionalmente, se realizará la construcción de un nuevo vagón unidireccional para servicios que operan en sentido sur – norte, en el costado sur de la estación Mazurén y la construcción de un puente peatonal nuevo en reemplazo del puente peatonal existente en la calle 150. El nuevo puente peatonal deberá contar con rampa de acceso a la Estación Calle 146 y rampa de acceso al nuevo vagón propuesto para la Estación Mazurén.



Figura 11. Ampliación Estación Calle 146

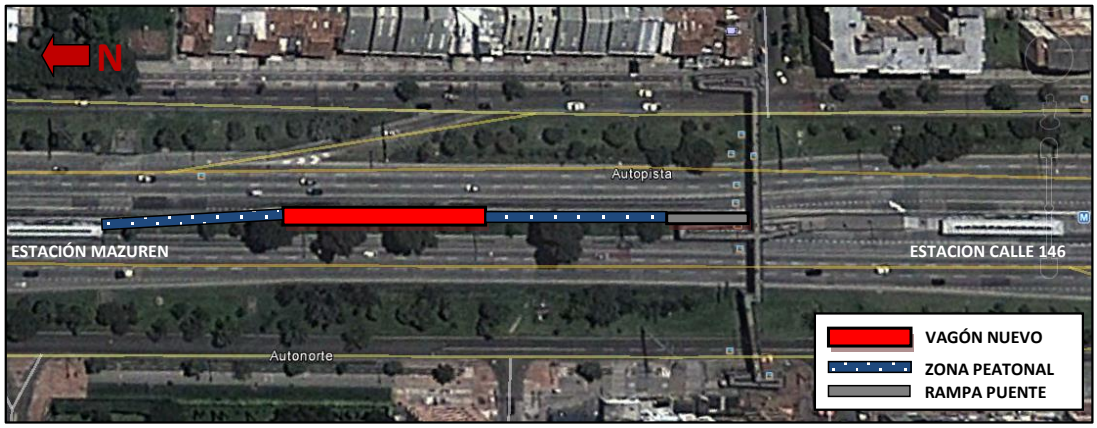


Figura 12. Ampliación Estación Mazuren

Estas obras se desarrollarán en dos etapas, la primera consiste en la construcción de vagones y zonas de transición y la segunda contempla la construcción de los puentes peatonales.

OBRAS PARA LA INTEGRACIÓN

Extensión de la troncal de las Américas (entre Puente Aranda y la NQS): La Troncal Américas-Calle 13 con 13 Km se conecta operacionalmente con la Troncal Caracas y adicionalmente se conecta mediante trasbordo utilizando un túnel peatonal con la Troncal NQS (estación Ricaurte), donde posteriormente los usuarios se pueden conectar con las troncales Calle 80, Autonorte y Suba, utilizando servicios troncales directos. Las actuales necesidades de movilización del sector occidental de la ciudad hacia el norte han venido aumentando fuertemente sobre el corredor Troncal Américas, incrementando así el flujo de usuarios que utilizan el túnel peatonal y la estación Ricaurte1. [1] De

[1] De acuerdo con los estudios que se han realizado en este sitio, en los últimos dos años el número de usuarios que utilizan el túnel en hora pico ha aumentado alrededor del 30%. En el 2007, se registraron 7.000 personas/hora mientras que en el 2009 son cerca de 9.000 personas/hora.

acuerdo con los estudios que se han realizado en este sitio, en los últimos dos años el número de usuarios que utilizan el túnel en hora pico ha aumentado alrededor del 30%. En el 2007, se registraron 7.000 personas/hora mientras que en el 2009 son cerca de 9.000 personas/hora.

Por lo anterior y teniendo en cuenta la demanda de usuarios que se movilizan desde la troncal Américas hacia el norte de la ciudad, se definió un proyecto que busca que los usuarios continúen sobre el corredor de la Troncal Américas hacia el corredor NQS, incorporando el tramo troncal entre el sector de Puente Aranda y la Troncal NQS (3.5 Km aproximadamente) dando así una continuidad al corredor Américas, beneficiando a cerca de 50.000 pasajeros por día, los cuales tienen una reducción de tiempo de viaje de aproximadamente de 15 minutos, sin necesidad de hacer trasbordo en las estación Ricaurte

Se plantea para este corredor la incorporación de carriles exclusivos (1 por sentido y sobrepaso en frente a cada estación), implementando cuatro nuevas estaciones sencillas y un intercambiador vial que permita la integración operacional con la Troncal NQS.

Molinos a Portal Usme – Ampliación de la Troncal Caracas: Desde que entró en operación la Troncal Caracas en el año 2000 el sector localizado entre la estación Molinos y el Portal de Usme no se construyeron los carriles exclusivos en su sección vial (2.8 Km aproximadamente), situación que cada vez más afecta la operación en términos de la velocidad y accidentalidad debido principalmente al aumento del volumen del tráfico mixto sobre el corredor en los últimos años, al sólo contar con 2 carriles por sentido.

Con el objeto de optimizar las condiciones de movilidad en el tramo mencionado, en términos de seguridad vial y eficiencia; y, de acuerdo con el diseño operacional del SITP, se requiere adecuar la Troncal Caracas en este tramo, de tal forma que dé continuidad a la sección transversal de dicha troncal (2 carriles exclusivos y 2 mixtos en ambos sentidos) brindando así calzada de uso exclusivo.

El proyecto consiste en la ampliación de la sección vial en el tramo entre la Estación Molinos y el Portal Usme, brindando carriles exclusivos para la operación de los buses articulados, se construye una estación entre Molinos y Portal de Usme a la altura de la Calle 56 Sur (Estación Danubio), construcción de puente peatonal para acceso a la estación, adecuación del espacio público, mejoramiento de la estación Molinos existente, adecuación de carriles para tráfico mixto, regularizando así toda la infraestructura de dicha troncal. El proyecto requiere una importante zona de adquisición predial ya que su alineamiento se modifica, afectando la fábrica Ladrillera Santa Fé. Dicho proyecto en la actualidad ya cuenta con diseños definitivos terminados, contratados y realizados por el IDU en el año 2006 con recursos del Convenio Nación-Distrito.

Extensión de troncales en operación, como la troncal Caracas (entre Portal Usme y Yomasa/Avenida Boyacá) y troncal 80 (entre Portal y Límite del Distrito): Dados los incrementos en los volúmenes de pasajeros que se han presentado en la zona sur oriental de la Troncal Caracas y con el propósito de dar continuidad a esta troncal, e implementar una mejor integración modal en zonas perimetrales de la ciudad (integrando el transporte intermunicipal de corta distancia), se define un proyecto que busca extender la prestación del servicio con buses troncales desde el Portal de Usme hasta la intersección de la Avenida Caracas con Avenida Boyacá, sector conocido como "Yomasa" (3.2 km aproximadamente).

En el corto plazo, esta extensión representará una disminución en los usuarios de alimentación, considerando que la cobertura troncal se aumenta, traduciéndose en una mejora en el nivel de servicio a los usuarios de la Troncal Caracas, quienes podrán acceder directamente a la troncal evitando, así, el trasbordo de alimentador a troncal. Posteriormente en el mediano plazo esta extensión permitirá la integración de forma directa con la Futura Troncal Avenida Boyacá, haciendo un circuito troncal perimetral en la Ciudad.

De esta forma, el proyecto plantea la ampliación de la vía existente, construyendo carriles exclusivos (1 por sentido y sobrepaso en frente a cada estación) y carriles mixtos (2 por sentido), implementando tres nuevas estaciones sencillas, un intercambiador modal al final de la troncal, donde se pueda hacer una mejor integración con el transporte intermunicipal de corta distancia, integración con la Troncal Boyacá y, además, una infraestructura de patio-garaje para albergar flota que opere sobre los corredores Caracas y Boyacá.

Ampliación del Portal y Patio del Norte: La ampliación de este portal y patio existente se requiere realizar en el Corto Plazo, en primera medida debido a los altos niveles de ocupación que presenta actualmente, mostrando problemas de capacidad en las zonas de plataformas tanto en la parte troncal como en la parte de alimentación y en el patio en las zonas de estacionamiento y mantenimiento de los vehículos. Posteriormente esta situación se agrava con la entrada en operación del SITP en donde los niveles de demanda en esta estación se ven incrementados y por lo tanto de flota requerida para atenderla. Finalmente al incorporar la nueva demanda que se movilizará por la Troncal Avenida Boyacá dicho portal y patio no soportarían estas necesidades.

Ampliación del Portal y Patio del Tunal: La ampliación de este portal y patio existente se requiere realizar en el Corto Plazo, en primera medida debido a los altos niveles de ocupación que presenta actualmente, mostrando problemas de capacidad en las zonas de plataformas tanto en la parte troncal como en la parte de alimentación y en el patio en las zonas de estacionamiento y mantenimiento de los vehículos. Posteriormente esta situación se agrava con la entrada en operación del SITP en donde los niveles de demanda en esta estación se ven incrementados y por lo tanto de flota requerida para atenderla. Asimismo, la integración a través de una estación de transferencia del cable. Finalmente al incorporar la nueva demanda que se movilizará por la Troncal Avenida Boyacá dicho portal y patio no soportarían estas necesidades.

Troncal Av. Villavicencio (entre Portal Tunal y Troncal NQS): El proyecto consiste en transformar el corredor existente en un corredor troncal entre el Portal Tunal y la Troncal NQS sobre el cual se construirán 4 estaciones, con una distancia entre las mismas de 800m aproximadamente. Con la implementación de esta troncal se descongestiona el Portal Tunal en 5.360 pasajeros/hora, equivalente al 50% de la demanda del Portal. Es importante, descongestionar el Portal Tunal teniendo en cuenta que con las extensiones de Ciudad Bolívar previstas en el marco del SITP la demanda del mismo aumentará en 2000pasajeros/hora, 20% de la demanda actual.

NUEVOS RAMALES TRONCALES EN EJECUACIÓN

Troncal Calle Sexta

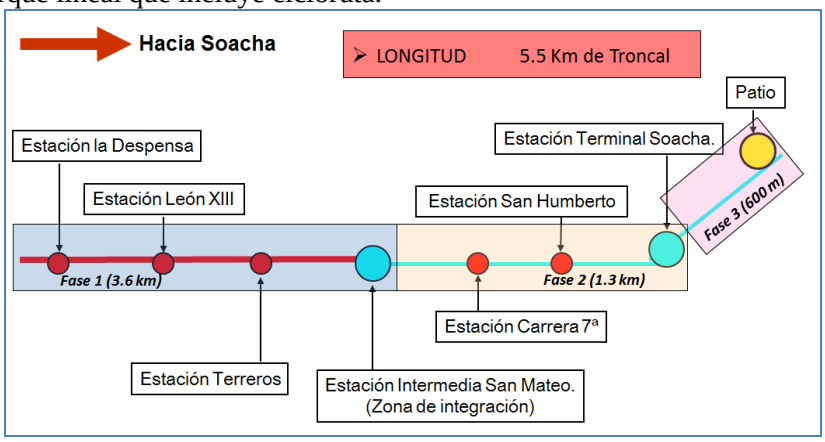
Para el primer trimestre del 2014 se prevé la entrada en operación de la Troncal Calle Sexta, la cual une la Troncal Caracas con la Troncal NQS Sur, es decir la Fase I con la Fase II del Sistema TransMilenio.

Dentro de estos dos kilómetros de nueva vía troncal, se han contemplado la construcción de dos nuevas estaciones, ubicadas en la Carrera 19 y Carrera 24, denominadas estación *Carrera 18* y estación *Carrera 27* por su cercanía a estas dos vías de la ciudad que intercomunican el sector de la zona centro.

La estación Carrera 18 es una estación sencilla del tipo enfrentada cerrada con dos vagones por sentido y la estación *Carrera 27* es del tipo enfrentada abierta.

Extensión a Soacha

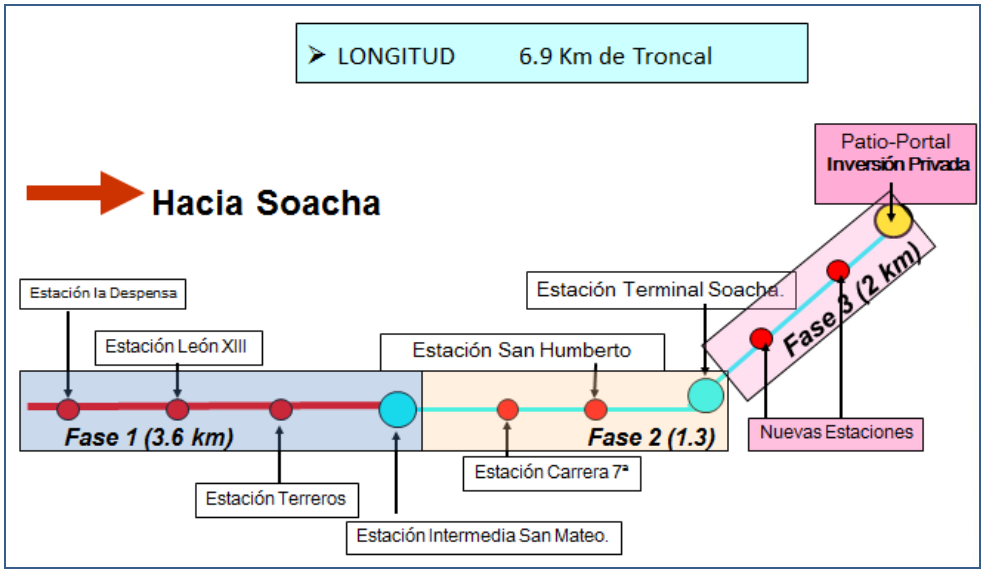
La extensión de la Troncal NQS al Municipio de Soacha inicia en el límite del Distrito Capital y se extiende en una longitud de 5.5 km. Actualmente se está ejecutando la primera Fase del proyecto de las tres en que fue dividido. La Fase I tiene una longitud de 3,6 km comprendidos entre el límite de Bogotá hasta la calle 22, e incluye la construcción de cuatro estaciones de parada. Adicionalmente, se construirá al final del tramo un retorno operacional para que los buses articulados puedan retornar hacia Bogotá. El proyecto contempla la intervención del espacio público en ambos costados del corredor y en el área que separa la paralela de la calzada mixta del costado norte, sobre la cual se construirá un parque lineal que incluye cicloruta.



Proyecto de extensión Troncal NQS a Soacha

Por solicitud del Municipio de Soacha se evaluó la posibilidad de extender el proyecto en una longitud de 1,4 km hasta el sector conocido como "El Vínculo", lugar en donde existe un plan de desarrollo urbanístico que contempla la construcción de vivienda, industria y comercio. Esta extensión del proyecto requiere la construcción de dos estaciones sencillas adicionales y la construcción del nuevo patio portal ubicado en dicho sector asociado a la Terminal de Transporte que el municipio tiene programada construir.

Teniendo en cuenta lo anterior, como propuesta alternativa se tiene que en la Fase II se reemplazaría la estación terminal o portal por una estación intermedia, y la Fase III comprendería un corredor troncal hasta el sector de El Vínculo.



Proyecto de extensión Troncal NQS a Soacha hasta El Vínculo

Las obras de la Fase I que están a cargo de la Agencia Nacional de Infraestructura, quien a su vez construye a través de la Concesión autopista Bogotá Girardot son construcción de la calzada exclusiva, construcción de 4 estaciones sencillas, del puente peatonal Terreros, de las rampas de acceso a estaciones en los puentes La Despensa, León XIII, Terreros y San Mateo, el espacio público en el costado norte del corredor y parque lineal con cicloruta, incluidos los respectivos planes de Manejo Ambiental, Social y de Manejo de Tráfico. Adicionalmente, se requiere la compra del predio en donde se construirá la estación de Integración San Mateo. Vale la pena señalar que lo anterior, así como el costo de la interventoría se ampara con los recursos del convenio de cofinanciación.

Dentro de la ejecución del contrato, se ha evidenciado la necesidad de construir obras de redes que no están incluidas en el contrato de la ANI y que son necesarias para finalizar las obras del Sistema TransMilenio; de igual manera, es indispensable contar con la estación de integración San Mateo, en la cual se tiene previsto operar la mayoría de las rutas alimentadoras de dicha troncal. Adicionalmente, la ANI solicitó la desafectación de algunas obras a cargo de la concesión en su mayoría corresponden el espacio público del costado sur del corredor. Las anteriores obras a la fecha no han sido contratadas, la alcaldía municipal inició tres procesos licitatorios para su ejecución.

De acuerdo con los cronogramas ANI y Municipio, se podrá iniciar la operación troncal a finales de 2013, por lo anterior, es necesario definir si se solicita la flota troncal y establecer cuál será el esquema tarifario, teniendo en cuenta que el Distrito ofrece beneficios en hora valle.

Por otro lado, la entidad adelantará el estudio de actualización de la demanda del municipio y la demanda del cable con cargo a los recursos del convenio de cofinanciación.

ESTATUS DE LAS ESTACIONES AMPLIADAS, CON PARADA HABILITADA PARA BUS BIARTICULADO Y QUE NO PERMITEN LA ADECUACIÓN DE MANERA SENCILLA

- ✓ Estaciones ampliadas:
- ✓

Troncal	Estación
AMERICAS-CL13	Pradera
NQS	Sena (En ejecución, la obra finaliza feb 2014)
NQS	Sevillana
NQS	Perdomo
CARACAS SUR	Hortúa
CARACAS SUR	Restrepo

- ✓ Estaciones con parada para bus biarticulado:

FASE	TRONCAL	ESTACIÓN	CANTIDAD PARADAS ADECUADAS A BIATICULADO ACTUALMENTE	CANTIDAD DE PARADAS POSIBLES DE ADECUAR DE MANERA SENCILLA
FASE I	AUTONORTE	Prado	2	0
FASE I	AUTONORTE	Pepe Sierra	2	2
FASE I	CARACAS CENTRO	Jiménez	4	0
FASE II	AMERICAS-CL13	Jiménez cl13	2	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Mundo A	2	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Pto. Bonito	2	2
FASE I	AUTONORTE	Alcalá	6	0
FASE I	AUTONORTE	Calle 127	2	2
FASE I	AUTONORTE	Calle 106	2	2
FASE I	AUTONORTE	Calle 100	2	4
FASE I	AUTONORTE	Virrey	4	2
FASE I	AUTONORTE	Calle 85	4	2
FASE I	AUTONORTE	Héroes	2	4
FASE I	CARACAS CENTRO	Calle 76	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Calle 72	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Flores	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Calle 63	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Calle 57	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Marly	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Calle 45	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Av. 39	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Profamilia	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Calle 26	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Calle 22	4	0
FASE I	CARACAS CENTRO	Calle 19	4	0
FASE II	AMERICAS-CL13	Museo	2	0
FASE II	AMERICAS-CL13	Aguas	1	0
FASE II	AMERICAS-CL13	San Fason	2	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Ricaurte CL13	2	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Cra 53 A	4	0
FASE II	AMERICAS-CL13	Pradera	2	0

FASE II	AMERICAS-CL13	B. Tintal	2	2
FASE I	CALLE 80	Quirigua	2	0
FASE I	CALLE 80	Av. Cali	2	0
FASE I	CALLE 80	Granja Cr 77	4	0
FASE I	CALLE 80	Minuto Dios	2	0
FASE I	CALLE 80	Boyacá	2	0
FASE I	CALLE 80	Ferias	2	0
FASE I	CALLE 80	Av. 68	2	0
FASE I	CALLE 80	Cra 47	2	0
FASE I	CALLE 80	Esc. Militar	2	2
FASE I	CALLE 80	Polo	2	0
FASE II	NQS	Calle 75	4	0
FASE II	NQS	Av. Chile	4	0
FASE II	NQS	U. Nacional	4	0
FASE II	NQS	Av. El Dorado	2	0
FASE II	NQS	Paloquemao	4	0
FASE II	NQS	RICAURTE NQS	4	0
FASE II	NQS	Sena	2	0
FASE II	NQS	G. Santander	4	0
FASE II	NQS	Sevillana	2	0
FASE II	NQS	Perdomo	2	0
FASE I	CARACAS SUR	T. Milenio	4	0
FASE I	CARACAS SUR	Hortúa	2	0
FASE I	CARACAS SUR	Restrepo	2	0
FASE I	CARACAS SUR	40 Sur	4	0
FASE I	CARACAS SUR	Sta. Lucia	4	0
FASE I	CARACAS SUR	Molinos	4	0
FASE III	CALLE 26	MODELIA	4	0
FASE III	CALLE 26	NORMANDIA	4	0
FASE III	CALLE 26	AV ROJAS	4	0
FASE III	CALLE 26	EL TIEMPO	4	0
FASE III	CALLE 26	SALITRE GRECO	4	0
FASE III	CALLE 26	CAN	4	0
FASE III	CALLE 26	GOBERNACIÓN	4	0
FASE III	CALLE 26	QUINTA PAREDES	4	0
FASE III	CALLE 26	CORFERIAS	4	0
FASE III	CALLE 26	CIUDAD UNIVERSITARIA	4	0
FASE III	CALLE 26	PLAZA DEMOCRACIA	4	0
FASE III	CALLE 26	CENTRO MEMORIA	4	0
FASE III	CALLE 26	UNIVERSIDADES	4	0
FASE III	CARRERA 10	SAN DIEGO	4	0
FASE III	CARRERA 10	LAS NIEVES	4	0
FASE III	CARRERA 10	SAN VICTORINO	6	0
FASE III	CARRERA 10	BICENTENARIO	6	0
FASE III	CARRERA 10	HOSPITALES	4	0
FASE III	CARRERA 10	POLICARPA	4	0
FASE III	CARRERA 10	CIUDAD JARDIN	4	0
FASE III	CARRERA 10	AV 1 MAYO	6	0

FASE III	CARRERA 10	COUNTRY SUR	4	0
FASE I	AUTONORTE	CENTRO COMERCIAL SANTAFÉ	2	0
TOTAL PARADAS			**269**	**32**

- ✓ Estaciones cuya infraestructura no tienen parada para bus biarticulado

FASE	**TRONCAL**	**ESTACION**	**SE PUEDE ADECUAR PARADA BIARTICULADO DE MANERA SENCILLA?**		**CANTIDAD DE PARADAS POSIBLES DE ADECUAR DE MANERA SENCILLA**	**CANTIDAD DE PARADAS POSIBLES DE ADECUAR DE MEDIANTE AMPLIACIÓN**
	TRONCAL		**SI**	**NO**		
FASE I	AUTONORTE	Toberín		X	0	0
FASE I	AUTONORTE	Cardio I.		X	0	0
FASE I	AUTONORTE	Mazuren		X	0	0
FASE I	AUTONORTE	Calle 146		X	0	0
FASE I	AUTONORTE	Calle 142	X		4	0
FASE II	SUBA	La Campiña		X	0	2
FASE II	SUBA	Tv. 91		X	0	2
FASE II	SUBA	21 Ángeles		X	0	0
FASE II	SUBA	Gratamira		X	0	2
FASE II	SUBA	suba -Av. Boyacá		X	0	0
FASE II	SUBA	Niza 127		X	0	2
FASE II	SUBA	Humedal		X	0	2
FASE II	SUBA	Shaio		X	0	0
FASE II	SUBA	Puente largo		X	0	2
FASE II	SUBA	Suba Cl. 100		X	0	2
FASE II	SUBA	Suba Cl. 95		X	0	2
FASE II	SUBA	Rio Negro		X	0	2
FASE II	SUBA	San Martin		X	0	0
FASE II	AMERICAS-CL13	Sabana		X	0	2
FASE II	AMERICAS-CL13	C.D.S. Cra 32		X	0	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Z. Industrial		X	0	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Cr 43		X	0	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Pte. Aranda		X	0	0
FASE II	AMERICAS-CL13	Marsella	X		4	0
FASE II	AMERICAS-CL13	Mandalay	X		4	0
FASE II	AMERICAS-CL13	Transversal 86	X		4	0
FASE I	CALLE 80	Cra 90	X		2	0
FASE I	CALLE 80	Cra 53	X		2	0
FASE II	NQS	Castellana		X	0	0
FASE II	NQS	Simón B.	X		4	0
FASE II	NQS	Coliseo	X		4	0
FASE II	NQS	Campin	X		4	0
FASE II	NQS	C.A.D.	X		4	0
FASE II	NQS	Comuneros	X		4	0
FASE II	NQS	Sta. Isabel		X	0	2

FASE II	NQS	Calle 30 Sur		X	0	2
FASE II	NQS	Calle 38 A Sur		X	0	2
FASE II	NQS	Alquería		X	0	2
FASE II	NQS	Venecia		X	0	2
FASE II	NQS	Madelena		X	0	2
FASE I	CARACAS SUR	Hospital		X	0	2
FASE I	CARACAS SUR	Nariño		X	0	2
FASE I	CARACAS SUR	Fucha		X	0	2
FASE I	CARACAS SUR	Olaya		X	0	0
FASE I	CARACAS SUR	Quiroga		X	0	2
FASE I	CARACAS SUR	Socorro		X	0	0
FASE I	CARACAS SUR	Consuelo		X	0	2
FASE I	CARACAS SUR	Biblioteca t.	X		2	0
FASE I	CARACAS SUR	Parque tunal	X		2	0
TOTAL PARADAS POSIBLES					**44**	**50**

- ✓ Estaciones que requieren ampliación para habilitar la operación con bus biarticulado

FASE	TRONCAL	ESTACIÓN	CANTIDAD DE PARADAS POSIBLES DE ADECUAR MEDIANTE AMPLIACIÓN
FASE II	SUBA	La Campiña	2
FASE II	SUBA	Tv. 91	2
FASE II	SUBA	Gratamira	2
FASE II	SUBA	Niza 127	2
FASE II	SUBA	Humedal	2
FASE II	SUBA	Puentelargo	2
FASE II	SUBA	Suba Cl. 100	2
FASE II	SUBA	Suba Cl. 95	2
FASE II	SUBA	Rionegro	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Sabana	2
FASE II	AMERICAS-CL13	C.D.S. Cra 32	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Z. Industrial	2
FASE II	AMERICAS-CL13	Cr 43	2
FASE II	NQS	Sta. Isabel	2
FASE II	NQS	Calle 30 Sur	2
FASE II	NQS	Calle 38 A Sur	2
FASE II	NQS	Alquería	2
FASE II	NQS	Venecia	2
FASE II	NQS	Madelena	2

TOTAL DE PARADAS BIARTICULADO POSIBLES CON AMPLIACION	**40**

- ✓ Estaciones que no cuentan con parada de biarticulado, que no se pueden adecuar de manera sencilla y que su ampliación requiere de obras adicionales como realineación vial.

FASE	TRONCAL	ESTACION
FASE I	AUTONORTE	Toberín
FASE I	AUTONORTE	Cardio I.
FASE I	AUTONORTE	Mazurén
FASE I	AUTONORTE	Calle 146
FASE II	SUBA	21 Ángeles
FASE II	SUBA	Suba - Avda. Boyacá
FASE II	SUBA	Shaio
FASE II	SUBA	San Martin
FASE II	AMERICAS-CL13	Pte. Aranda
FASE II	NQS	Castellana
FASE I	CARACAS SUR	Olaya
FASE I	CARACAS SUR	Socorro

Como complemento de la información anterior es importante tener en cuenta que el valor promedio las ampliaciones es de 620 millones de pesos por estación y permite ampliar un vagón con su correspondiente habilitación de 2 puntos de parada (uno en cada sentido) para la operación de bus biarticulado y que la adecuación de la infraestructura de manera sencilla para la operación de bus biarticulado tiene un costo cercano a los 50 millones de pesos por punto de parada.

--- FIN ---