

55: 24118

30/08/2011

OFICINA DE PARTES
13 JUL 2011
RECIBIDO

17 JUL 2011

4912754

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES OFICINA DE PARTES
29 AGO 2011
TOTALMENTE TRAMITADO

APRUEBA PLAN MAESTRO DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO 2011 - 2015, PARA LA PROVINCIA DE SANTIAGO Y LAS COMUNAS DE PUENTE ALTO Y SAN BERNARDO.

Santiago, 30 JUN 2011

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 1963

VISTO: La Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, Nº 18.575, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por D.F.L. Nº 1, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; la Ley Nº 19.880, que Establece Bases Generales de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; el D.L. Nº 1.263, Ley Orgánica de la Administración Financiera del Estado; la Ley Nº 20.481, que fija el Presupuesto del Sector Público para el año 2011; la Ley Nº 20.378, que "Crea un Subsidio Nacional para el Transporte Público Remunerado de Pasajeros"; la Ley Nº 18.059; la Ley Nº 18.696; el D.F.L. Nº 343, de 1953 y el D.F.L. Nº 279, de 1960, ambos del Ministerio de Hacienda; el D.L. Nº 557; los D.S. Nºs 168 de 2010, 33 y 268 de 2011, todos del Ministerio del Interior, que nombran Ministros de Estado en las carteras que se indica; el D.S. Nº 253, de 2010, del Ministerio del Interior, que nombra al Intendente de la Región Metropolitana; la Resolución Nº 1600 de 2008, de la Contraloría General de la República y la demás normativa aplicable.

CONSIDERANDO:

1º Que en su artículo 20, inciso primero, la Ley Nº 20.378 dispone que "las obras de transporte público a ejecutar deberán estar contempladas en el Plan Maestro de Infraestructura de Transporte Público (PMITP). El PMITP será aprobado por los Ministros de Hacienda, Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo, Planificación, Transportes y Telecomunicaciones y los Intendentes de las regiones donde se encuentren las áreas metropolitanas que cuentan con PMITP. Este Plan tendrá una vigencia de 5 años y podrá ser actualizado o renovado, conforme a los requerimientos que demande el sistema de transporte público. Su estado de avance será revisado anualmente por los citados Ministros. Adicionalmente, estos Ministros definirán en conjunto el organismo técnico del Estado que se encargará de ejecutar cada obra del plan".

2º Que la infraestructura relacionada al sistema de Transporte Público de la Provincia de Santiago y las comunas de Puente Alto y San Bernardo requiere ser analizada y mejorada con el objetivo de permitir una operación más eficiente del sistema de transporte público y consecuentemente brindar un servicio de mejor calidad a sus usuarios.

En este orden de ideas resulta necesario -para mejorar la experiencia de viaje de los usuarios del transporte público- adoptar medidas tendientes a mejorar la accesibilidad, seguridad y mobiliario urbano asociado al transporte.

3º Que a partir de la necesidad señalada en el considerando anterior, se ha diseñado un Plan Maestro de Infraestructura de Transporte Público para la Provincia de Santiago y las comunas de Puente Alto y San Bernardo, en adelante DMITT.

SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA
17 JUL 2011
RECIBIDO

4º Que el PMITP se enfoca en los siguientes puntos:

- 4.1 Mejorar la calidad de los paraderos.
- 4.2 Mejorar el diseño de las zonas pagas.
- 4.3 Implementar sistemas de fiscalización automatizados.
- 4.4 Aumentar la inversión en demarcación y señalización de medidas de gestión.
- 4.5 Diversificar las soluciones de gestión de tránsito: corredores de buses, calzadas mixtas y medidas de gestión.

5º Que el PMITP que se aprueba mediante el presente acto administrativo contempla la siguiente estructura:

- Programa 1: Paraderos, zonas pagas y estaciones de transbordo
- Programa 2: Medidas de gestión y conservación vial
- Programa 3: Corredores de buses, calzadas mixtas con medidas de gestión y conexiones viales

6º Que la Ley de Presupuestos del año en curso ha puesto a disposición de los organismos que suscriben esta resolución, fondos destinados al financiamiento de las actividades descritas en el PMITP para el año 2011.

7º Que de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Nº 20.378, el PMITP será revisado anualmente.

RESUELVO:

1º APRUÉBASE el Plan Maestro de Infraestructura de Transporte Público 2011-2015, para la Provincia de Santiago y las comunas de Puente Alto y San Bernardo, cuyo texto se transcribe a continuación:



**PLAN MAESTRO DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO 2011 – 2015,
PARA LA PROVINCIA DE SANTIAGO Y LAS COMUNAS DE PUENTE ALTO Y SAN
BERNARDO.**

Índice

Resumen

1. Introducción
2. Programa 1: Paraderos, Zonas Pagas y Estaciones de Transbordo
3. Programa 2: Medidas de gestión y conservación vial
4. Programa 3: Corredores de buses, calzadas mixtas con medidas de gestión y conexiones viales Anexo A: Fichas de proyectos de corredores de buses y calzadas mixtas (Programa 3)

Anexo B: Cartas Gantt y cronogramas detallados de costos

Anexo C: Ejemplos de ejes e intersecciones en las que se estudiará la aplicación de medidas de gestión



Importancia de la infraestructura para el transporte público

- La infraestructura de apoyo a los buses es central en la operación de los servicios de Transantiago. De los cerca de 4 millones de viajes diarios en Transantiago, aproximadamente 3 millones utilizan bus en alguna de sus etapas de viaje. Estos viajes acceden a la red de buses a través de alguno de los más de 10.000 paraderos o 129 zonas pagas provisionales. Una parte importante de los cerca de 1,1 millones de transbordos diarios entre buses utilizan algunas de las 35 estaciones construidas para este fin. La circulación de los buses tiene prioridad en cerca 130 kilómetros de vías exclusivas y pistas sólo bus y en más de 90 kilómetros de corredores segregados.
- En cada una de las distintas etapas de viaje, la infraestructura contribuye a mejorar la calidad de la experiencia de viaje de los usuarios. Los paraderos con refugio y las zonas pagas permiten que la espera y las subidas a los buses se realicen en condiciones más confortables y de manera más rápida. Las vías exclusivas, pistas sólo bus y corredores, permiten reducir los tiempos de viajes y mejorar la regularidad de los servicios. Las estaciones de transbordo facilitan la transferencia entre distintos servicios de buses y con metro, cuestión que es particularmente relevante en un sistema integrado de transporte público como Transantiago.
- Dada su importancia, el proceso de desarrollo futuro de dicha infraestructura fue establecido oficialmente en la Ley Nº 20.378 que crea un subsidio para el transporte. En su artículo 20 establece que un grupo de Ministros y el Intendente de la región donde se ubique el sistema de transporte público en cuestión, deben aprobar un Plan Maestro de Infraestructura para el Transporte Público (PMITP). Además, en su artículo 21 entrega nuevas atribuciones al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para la ejecución de obras menores de infraestructura para buses.

Los problemas de la infraestructura actual

En 2007, el Comité de Ministros de Transantiago aprobó un plan de desarrollo de la infraestructura de transporte público que permitió la construcción de las obras mencionadas anteriormente. Sin embargo, su implementación ha encontrado problemas, siendo más lenta de lo originalmente presupuestado, debido a falta de acuerdo con municipios y a que algunos proyectos no se insertaban adecuadamente dentro de las fajas normadas. Además, actualmente, han surgido nuevas necesidades como mejorar las condiciones de comodidad y seguridad en los puntos de subidas a los buses, lo cual requiere dar mayor énfasis al desarrollo de ciertos tipos de infraestructura.

En materia de paraderos, en 2007 el énfasis estuvo puesto en aumentar la cobertura de paraderos. Sin embargo, la mantención de éstos ha sido insuficiente. Además, los usuarios reclaman que algunos refugios son lugares inseguros por falta de iluminación.

En cuanto a zonas pagas, se han detectado distintos problemas: falta de asientos y de iluminación, algunos techos no cubren completamente la superficie de la zona paga, falta de elementos al interior de las zonas pagas que permitan organizar de mejor forma las filas de pasajeros para subir al bus, falta de mantención de los cierres perimetrales. Además, se requiere en algunos casos homogeneizar su diseño, ya que son una mezcla de zona paga provisoria con paraderos municipales y/o paraderos de estándar Transantiago. A pesar de esto, las zonas pagas son valoradas por los usuarios, pues les permiten ordenar y agilizar el abordaje a los buses. Además, ayudan a disminuir sustancialmente la evasión.



Las vías exclusivas y pistas sólo bus han carecido de suficiente fiscalización. Los actuales instrumentos de control no logran cubrir toda la red de prioridad para los buses. Como consecuencia de esto, en varios sectores estas medidas no son respetadas, siendo invadidas por transporte privado que incluso se estaciona sobre ellas. Además, su demarcación y señalización no ha recibido la mantención que requiere. Los pavimentos de algunas de estas vías exclusivas y pistas sólo bus, no han sido conservados en los últimos años, con el consiguiente impacto negativo sobre la operación de los buses.

En materia de corredores segregados para buses, varios de estos proyectos han encontrado distintos problemas para su materialización. Los altos costos económicos y sociales de las expropiaciones que se pretendían realizar más allá de las fajas normadas y la falta de acuerdo con los municipios han sido las principales debilidades de algunos proyectos que no se insertaban adecuadamente dentro de las restricciones físicas y de regulación de la ciudad.

Frente a estos problemas surgen interrogantes sobre cómo mejorar la calidad de los refugios, zonas pagas y estaciones de transbordo, cómo lograr que las medidas de prioridad para los buses sean más efectivas y cómo darle mayor viabilidad a algunos proyectos de corredores del plan 2007 que quedaron estancados por problemas de disponibilidad de faja.

Características del Plan 2011-2015

- En este documento se presenta un Plan Maestro de infraestructura para el Transporte Público para el período 2011-2015. Éste busca resolver las dificultades del plan anterior a través de una mayor inversión en mantención y calidad de las obras, el uso de tecnología más avanzada para la fiscalización y una gama más amplia de instrumentos de infraestructura y medidas de gestión de tránsito para solucionar los problemas de circulación de los buses en distintos ejes.
- El Plan se estructura en base a tres programas:
 - Programa 1: Paraderos, zonas pagas y estaciones de transbordo
 - Programa 2: Medidas de gestión y conservación vial
 - Programa 3: Corredores de buses, calzadas mixtas con medidas de gestión y conexiones viales
- Se encuentra en etapa de estudio un cuarto programa relacionado con el desarrollo de depósitos de buses y cabezales de servicios.



Características del Plan 2011-2015

- El **Programa 1** busca elevar el estándar, conservar y construir infraestructura en puntos de subidas, bajadas y transbordos. Se contempla mejorar y mantener 7.000 paraderos estándar Transantiago y 100 zonas pagas, la concesión de la mantención de dicha infraestructura, la construcción de 350 nuevos paraderos, el mejoramiento de 35 estaciones de transbordo existentes y la construcción y mantención de 10 nuevas estaciones de transbordo.
- El **Programa 2** está orientado a mejorar la gestión de tránsito y conservación en una red prioritaria para la circulación de buses. Este programa incluye medidas de conservación y mejoramiento de la demarcación, señalética y fiscalización en la actual red compuesta por 131 km de vías exclusivas y de pistas sólo bus más otros ejes que serán incorporados a dicha red. Para esto, se pretende instalar cerca de 700 puntos con cámaras de fiscalización que detectan a infractores de manera automática. Además, se contempla la conservación de pavimentos en gran parte de esta red y el rediseño geométrico de las intersecciones más conflictivas en términos de operación de buses y seguridad de peatones.
- El **Programa 3** tiene como objetivo construir infraestructura vial de apoyo a la circulación de buses. Se plantea la construcción de cerca de 102 kilómetros de proyectos. Se distinguen tres grupos de proyectos dependiendo del tipo de solución a aplicar:
 - El **Grupo 1** es el de corredores de buses. Estos proyectos corresponden a casos donde se requiere completar tramos intermedios o extensiones de corredores segregados de buses ya existentes. También incluye un conjunto de ejes con altos niveles de flujo de buses y que experimentan bajas velocidades, requiriendo infraestructura especializada para su circulación.
 - El **Grupo 2** consiste en la consolidación de calzadas mixtas con la aplicación de medidas de gestión. Estos proyectos se localizan en ejes por los cuales circula un flujo importante de buses y que actualmente tienen un perfil heterogéneo con tramos con fajas amplias y otras angostas. En el Plan del año 2007 se proponía la construcción de corredores por estas calles, lo que implicaba expropiaciones a lo largo de toda su extensión que iban en algunos casos más allá de las fajas normadas. Dado que estos anchos de fajas son insuficientes para la construcción de un corredor segregado, entonces en este plan se buscará consolidar la faja actual, dejando el eje con un perfil homogéneo en toda su extensión. Concretamente, se materializarán dos calzadas con dos o tres pistas cada una. De manera complementaria, una vez consolidadas estas calzadas, se aplicarán medidas de prioridad para la circulación de los buses (vías exclusivas en horarios punta y pistas sólo bus). Así, se busca reducir las expropiaciones originalmente presupuestadas para estos proyectos y mejorar las velocidades de circulación de los buses.
 - El **Grupo 3** corresponde a un conjunto de ejes para los cuales se estudiará el perfil de proyecto que mejor se ajusta al espacio disponible. Estudios de ingeniería analizarán distintas soluciones, como corredores de buses o medidas de gestión.



Cronograma de inversiones (en MM\$)

	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015
Programa 1: Paraderos, Zonas Pagas y Estaciones de Transbordo	11.481	20.703	20.780	22.155	25.975	101.094
Programa 2: Vías exclusivas, pistas sólo bus y fiscalización	57.092	28.576	23.782	29.127	29.332	167.910
Programa 3: Corredores de buses, calzadas mixtas y otras obras	33.191	92.960	105.788	89.783	67.675	389.397
Otros costos (tramos de corredores pendientes de 2010 y cuotas concesiones)	38.547	23.079	23.079	23.079	23.079	130.863
Total	140.311	165.319	173.429	164.144	146.061	789.264

Los costos incluyen montos para estudios, expropiaciones (en los casos que se requiere), construcción y mantenimiento de las obras. No incluyen los costos de operación de zonas pagas ni de explotación de sistema de cámaras de fiscalización.

Otros costos incluyen los recursos considerados para la materialización de tramos de corredores pendientes de 2010 y para el pago de cuotas de obras concesionadas (Santa Rosa, conexión Suiza Las Rejas y estaciones de transbordo). Este último corresponde a MM\$23.079/año

- El detalle de los organismos que financian y ejecutan cada proyecto del plan se presenta en las siguientes secciones de este documento donde se describe cada programa. Ahora bien, en general se puede señalar lo siguiente:
 - El financiamiento, durante 2011 provendrá de los presupuestos asignados a los ministerios de Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo, Transportes y Telecomunicaciones y al Gobierno Regional. En el período 2012-2015 el financiamiento provendrá del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 20.378.
 - La ejecución de los estudios, expropiaciones y obras estarán a cargo del Servicio de Vivienda y Urbanismo, de la Coordinación de Concesiones y de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas y del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Contenido

El presente documento se estructura en base a cuatro secciones.

En la sección 1 se presentan las principales directrices consideradas en su elaboración.

En las secciones 2 a 4 se describe cada uno de los tres programas que conforman el plan, incluyendo los costos, el cronograma de inversión, las unidades ejecutoras que estarían a cargo de cada proyecto y se esbozan los distintos modelos de negocio que se estudiará para su desarrollo.

Finalmente, en anexos se entrega información complementaria.



Introducción

El Plan Maestro de Infraestructura de Transporte Público se establece en la Ley Nº 20.378, que crea un Subsidio Nacional para el Transporte Público

- La Ley Nº 20.378, que crea un Subsidio Nacional para el Transporte Público Remunerado de Pasajeros, en su artículo 20 establece que las obras de transporte público a ejecutar deberán estar contempladas en un Plan Maestro de Infraestructura de Transporte Público (PMITP).
- El PMITP deberá ser aprobado por los Señores Ministros de Hacienda, Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo, Planificación, Transportes y Telecomunicaciones, e Intendentes de las Regiones donde se encuentren las áreas metropolitanas que cuenten con PMITP.
- Este Plan tendrá una vigencia de 5 años y podrá ser actualizado o renovado, conforme a los requerimientos que demande el sistema de transporte público. Su estado de avance será revisado anualmente por los citados Ministros. Adicionalmente, estos Ministros definirán en conjunto el organismo técnico del Estado que se encargará de ejecutar cada obra del plan.
- El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el marco del referido Plan, podrá encomendar a los organismos técnicos del Estado la ejecución de las obras contenidas en él. El financiamiento de estas obras provendrá del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 16 de la Ley Nº 18.091.
- Adicionalmente, en el artículo 21 se establece que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones podrá, en conformidad a lo que establezca el Plan Maestro, construir, mantener, modificar, ampliar, reparar, conservar y concesionar obras públicas menores. Por éstas se entenderán: las estaciones de transbordo con o sin zonas pagas, paraderos, señales de tránsito, demarcaciones y equipos tecnológicos que apoyen la operación del transporte público y las obras complementarias que fueren necesarias para la ejecución de las obras señaladas.



Para la elaboración del Plan Maestro, las autoridades ministeriales entregaron directrices

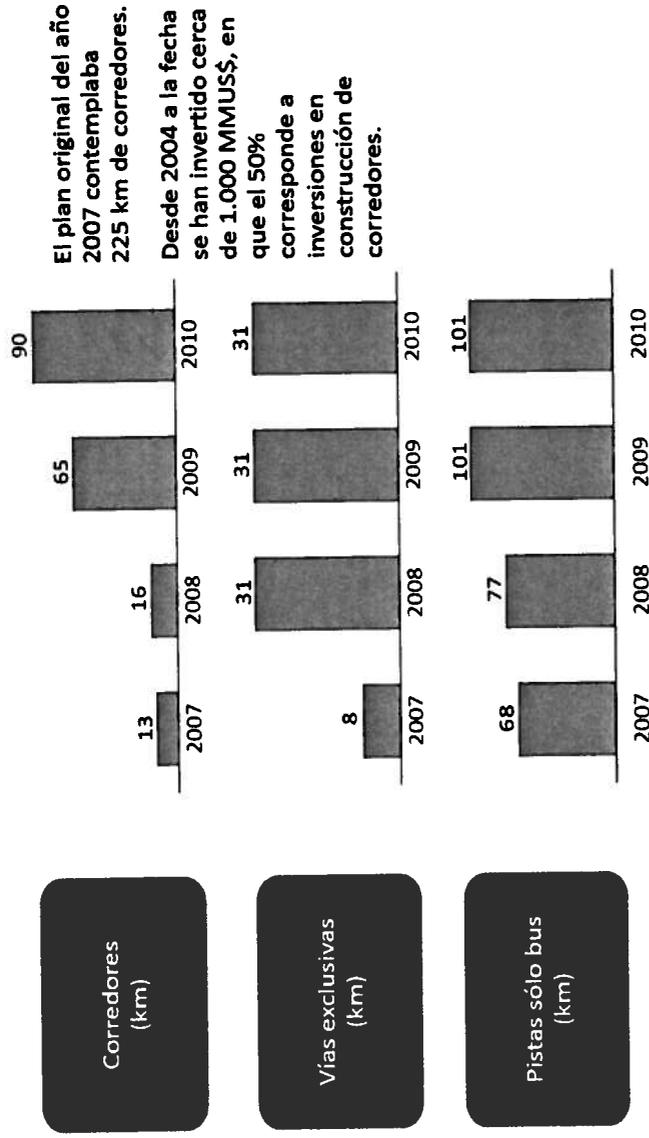
- El objetivo general del PMITP es generar una infraestructura que permita una operación eficiente del sistema de transporte público de superficie.
- Esta infraestructura debe ser coherente con las características de la ciudad y su dinámica. Es por esto que se requiere generar proyectos que favorezcan el transporte público, y al mismo tiempo, que agreguen valor al entorno urbano, mejorando la accesibilidad, la seguridad y el mobiliario de transporte, entre otros aspectos.
- Este enfoque apunta a que la infraestructura se inserte apropiadamente en la ciudad y no se imponga por sobre ella.
- El desafío es importante, pues en muchos casos se deberá sopesar ambos aspectos y decidir en base a un óptimo general, por sobre las consideraciones técnicas.
- Los objetivos específicos del PMITP son:
 - Asegurar la infraestructura necesaria para el buen funcionamiento del transporte público en zonas donde el sistema muestra los índices más bajos de operación.
 - Permitir mantener estándares razonables de operación en el largo plazo.
 - Mejorar el mobiliario urbano asociado al transporte, de forma tal de ofrecer un servicio de mejor calidad a los usuarios.

El Plan Maestro busca mejorar la experiencia de viaje de los usuarios con puntos de subidas y transbordos más confortables y de vías más expeditas para buses

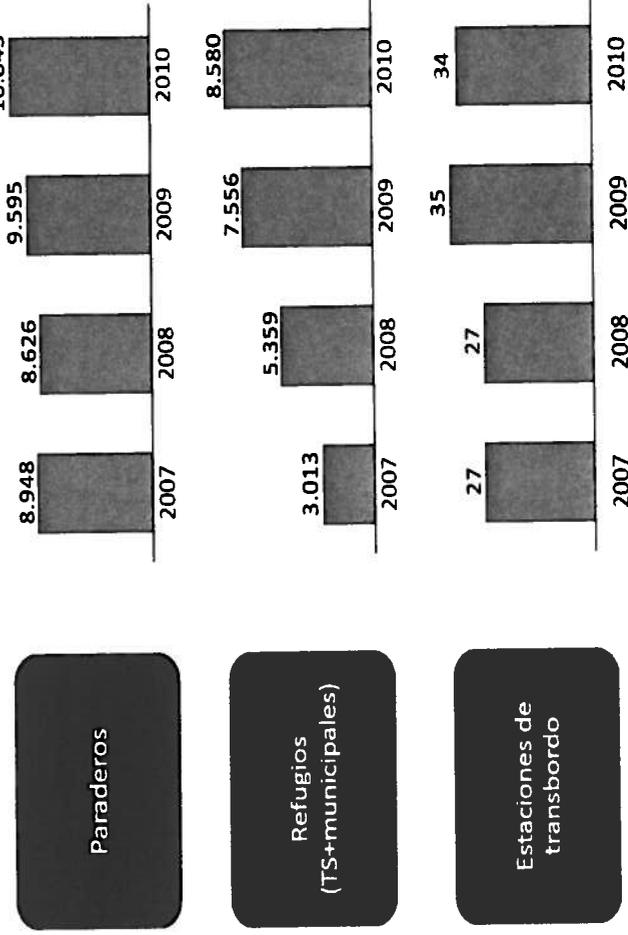
- Los lineamientos generales, entregados por las autoridades ministeriales, para la elaboración del presente plan son las siguientes:
- Aumentar la inversión en el mejoramiento de paradas, agregando tecnología y mayor confort ("mejorar la experiencia de viaje").
 - Considerar medidas de gestión de vías en aquellos casos en que la infraestructura es de difícil implementación.
 - Invertir en tecnologías de gestión de tránsito para mejorar la operación del transporte público.
 - Rediseñar algunos proyectos para que impliquen menos expropiaciones, aumentando por ende su viabilidad.
 - Incorporar en las soluciones elementos de buenos estándares de calidad en términos de señalética, iluminación, mobiliario, entre otros.
 - Considerar criterios de proyección urbana (por ejemplo, efecto de nuevas áreas de extensión urbana o nuevas alternativas de transporte -metro-).



El Plan parte de la base de los avances registrados desde 2007 a la fecha en materia de corredores, vías exclusivas y pistas sólo bus



También considera los aumentos en el número de paraderos, refugios y estaciones de transbordo



Sin embargo, hay importantes diferencias de enfoque con respecto al Plan del año 2007

	Enfoque del anterior plan	Enfoque del nuevo plan
Paraderos, Zonas Pagas	Énfasis en cobertura espacial de paraderos Poca mantención. Zonas pagas con diseño precario	Énfasis en calidad de paraderos. Más inversión en mantención. Zonas pagas con diseño más estético
Fiscalización de vías exclusivas y pistas sólo bus	Medidas de gestión con fiscalización no automatizada (poco respetada). Baja inversión en mantención de demarcación y señalización de medidas de gestión.	Medidas de gestión con fiscalización automatizada. Inversión permanente en demarcación y señalización de medidas de gestión.
Corredores de buses	Un solo tipo de solución para todos los casos: - Corredores de buses	Soluciones caso a caso: - Corredores de buses - Calzadas mixtas - Medidas de gestión

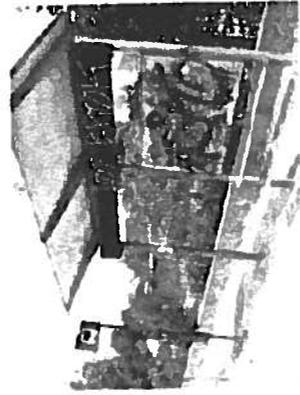


Programa 1: Paraderos, Zonas Pagas y Estaciones de Transbordo Situación actual

Existen cerca de 10.600 paraderos, de los cuales 7.000 cuentan con refugio de Transantiago, 2.000 pertenecen a municipios y 1.600 no cuentan con refugio. Los refugios son objeto de vandalismo, siendo insuficiente la mantención que reciben. Además, hay un conjunto de puntos de paradas que requieren de la instalación de refugios.

Hay 129 zonas pagas en funcionamiento. Se han detectado distintos problemas: falta de asientos e iluminación, algunos techos no cubren completamente la superficie de la zona paga, falta de elementos al interior de las zonas pagas que permitan organizar de mejor forma las filas de pasajeros para subir al bus, falta de mantención de los cierres perimetrales. Además, se requiere en algunos casos homogeneizar su diseño, ya que son una mezcla de zona paga con paraderos municipales y/o paraderos de estándar Transantiago. Estas instalaciones necesitan constantemente de mantención dado el alto flujo de pasajeros que las usan.

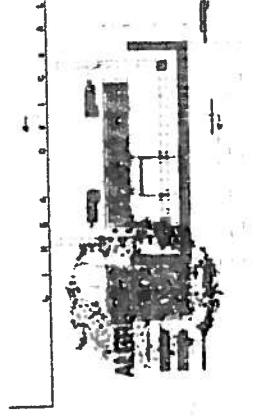
Existen 35 estaciones de transbordo que son mantenidas por un concesionario. Sin embargo, se requiere aumentar esta cifra ya que existen conjuntos de paraderos con alto número de transbordos, sin contar con instalaciones adecuadas para ello.



Programa 1: Paraderos, Zonas Pagas y Estaciones de Transbordo Situación con plan – Se contemplan las siguientes obras:

1. Mejorar el estándar de los 7.000 paraderos construidos con estándar Transantiago realizando lo siguiente:
 - Conservación de andenes y veredas del entorno (aproximadamente, 75 metros cuadrados)
 - Reparación de estructuras (pilares, techos, cenefas, asientos, paletas, etc.)
 - Limpieza y pintura de partes que lo requieran
 - Mantención de postes de iluminación estándar Transantiago y luminarias en los refugios. Incorporación de iluminación donde se encuentre dañada o aún no ha sido instalada.
 - Incorporación de paisajismo en los casos que no exista.

El tipo de obras de conservación requeridas por cada paradero será determinado en los respectivos estudios de ingeniería que se realizarán



Handwritten signature or initials.

Programa 1: Paraderos, Zonas Pagas y Estaciones de Transbordo

- La mayoría de las actuales zonas pagas y estaciones de transbordo se ubican sobre ejes que cuentan con corredores de buses u otras medidas de prioridad para este modo.



- Zonas pagas
- Estaciones de transbordo

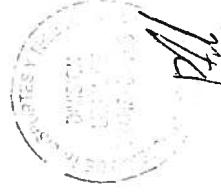
Programa 1: Paraderos, Zonas Pagas y Estaciones de Transbordo Cronograma de costos de inversiones (en MM\$)

	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-15
Paraderos	9.230	17.380	15.080	16.275	16.800	74.765
Zonas pagas	2.115	3.323	5.700	5.700	5.500	22.338
Estaciones de Transbordo	136	-	-	180	3.675	3.991
Total	11.481	20.703	20.780	22.155	25.975	101.094

Los costos incluyen la construcción y mantenimiento de obras. No incluyen los costos de operación de zonas pagas.

Programa 1: Paraderos, Zonas Pagas y Estaciones de Transbordo
Cronograma detallado de costos en paraderos (en MM\$) y organismos
encargados de ejecución y financiamiento

		Paraderos									
		Financiamiento	Financia 2011	Financia 2012-2015	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015	
Illuminación de 1000 paraderos	MTT	MOP/MINVU /MTT	1.500	-	-	-	-	-	-	1.500	
Illuminación de 2000 paraderos	Serviu	MOP/MINVU /MTT	3.000	-	-	-	-	-	-	3.000	
Illuminación de 4000 paraderos	MTT	MTT	-	3.000	3.000	-	-	-	-	6.000	
Mejoramiento de estándar de 350 paraderos	Serviu/MTT	MOP/MINVU /MTT	1.225	-	-	-	-	-	-	1.225	
Mejoramiento de estándar de 6650 paraderos	MTT	MTT	180	3.680	3.680	7.875	8.400	23.815			
Construcción de 350 paraderos con estándar mejorado	Serviu/MTT	MOP/MINVU /MTT	1.225	-	-	-	-	1.225			
Conservación de paraderos previa a concesión de mantención	MTT	MTT	-	2.300	-	-	-	2.300			
Conservación de paraderos por concesión de mantención	MTT	MTT	-	8.400	8.400	8.400	8.400	33.600			
Conservación de paraderos mediante contratos puntuales de mantención	Serviu/MTT	MTT/MINVU	2.100	-	-	-	-	2.100			
Total			9.230	17.380	15.080	16.275	16.800	74.765			



Programa 1: Paraderos, Zonas Pagas y Estaciones de Transbordo Cronograma detallado de costos en zonas pagas y estaciones de transbordo (en MM\$) y organismos encargados de ejecución y financiamiento

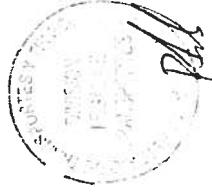
Zonas pagas

	Ecuator	Financia	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015
Mejoramiento de estándar de 10 zonas pagas	MTT	MTT	180	1.000	-	-	-	1.180
Mejoramiento de estándar de 30 zonas pagas	MTT	MTT	-	200	3.000	-	-	3.200
Mejoramiento de estándar de 30 zonas pagas	MTT	MTT	-	-	200	3.000	-	3.200
Mejoramiento de estándar de 30 zonas pagas	MTT	MTT	-	-	-	200	3.000	3.200
Conservación de zonas pagas por concesión de mantención	MTT	MTT	-	833	2.500	2.500	2.500	8.333
Conservación de zonas pagas mediante contratos puntuales de mantención	MTT	MOP (2011) MTT (2012)	1.935	1.290	-	-	-	3.225
Total			2.115	3.323	5.700	5.700	5.500	22.338

Estaciones de transbordo

	Ecuator	Financia	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015
construcción y mantenimiento 10 estaciones transbordo nuevas	MTT (1)	MTT	-	-	-	180	3.675	3.855
conservación 34 estaciones de transbordo actuales	MTT (1)	MTT	136	-	-	-	-	136
Total			136	-	-	180	3.675	3.991

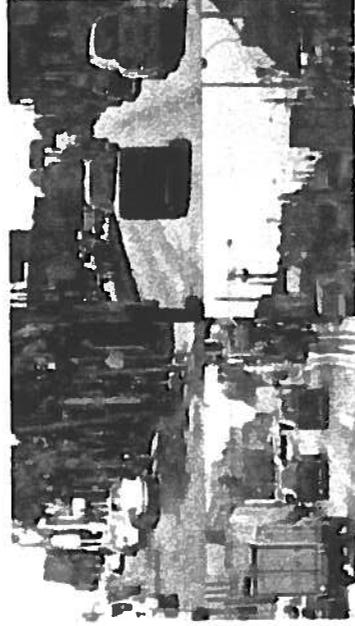
(1) MTT ecuator significa que MTT se encarga de concesionar la mantención.



Programa 2: Medidas de gestión y conservación Situación actual

Hoy existen 31 km de vías exclusivas y 100 km de pistas sólo bus. En las vías exclusivas para buses se prohíbe el ingreso autos en horas punta. Por las pistas sólo bus no pueden circular autos, salvo en determinados tramos en que se permiten virajes a la derecha o accesos a propiedades. Sin embargo, ambas medidas son escasamente respetadas, porque la fiscalización es insuficiente para controlar permanentemente toda esta red. Además, en algunos casos existen largos tramos de pistas sólo bus que fueron demarcados con líneas segmentadas, permitiendo el ingreso de autos y con ello disminuyendo la efectividad de la medida. Otro problema es que la interrupción de las pistas sólo bus al llegar a las intersecciones para permitir los virajes a la derecha de los autos no tienen las distancias adecuadas, disminuyendo la efectividad de este tipo de medidas.

Actualmente operan 9 puntos con cámaras para fiscalizar el cumplimiento de las vías exclusivas y de las pistas sólo bus, lo que es insuficiente para controlar toda esta red. Aun cuando las infracciones son cursadas mediante partes empadronados, la detección de infractores es difícil, porque la realiza un fiscalizador que debe detectar visualmente cuando un vehículo invade la pista sólo bus o la vía exclusiva en más de una oportunidad.



Situación actual de pistas sólo bus con escasa fiscalización

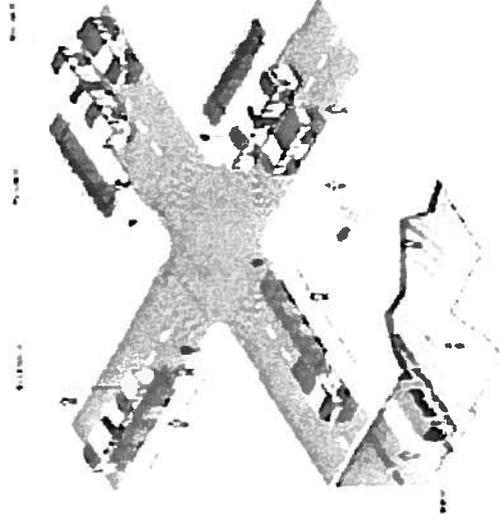
2. Mejorar el estándar de 100 zonas pagas actuales con mayor flujo de subidas, realizando lo siguiente:
 - Conservación de andenes y veredas del entorno
 - Reparación de estructuras (pilares, techos, vallas de cierre, etc.)
 - Ampliación de techos de manera que cubran completamente la superficie de la zona paga
 - Limpieza y pintura de partes que lo requieran
 - Mantenimiento de postes de iluminación estándar Transantiago y luminarias dentro zonas pagas.
 - Incorporación de iluminación donde se encuentre dañada o aún no ha sido instalada.
 - Incorporación de asientos, paletas publicitarias y cenefas con información de servicios
 - Incorporación de puntos de carga de tarjetas Bips

3. Concesionar la mantención de los 7.000 refugios y de las 100 zonas pagas de manera que sean conservados periódicamente en buenas condiciones.

4. Construcción de 350 paraderos con estándar mejorado.

5. Mejoramiento de las 35 estaciones de transbordo actuales.

6. Construcción y mantención de 10 nuevas estaciones de transbordo. La construcción de éstas quedará condicionado al rediseño de los servicios.



Programa 2: Medidas de gestión y conservación Situación actual

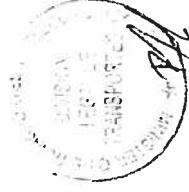
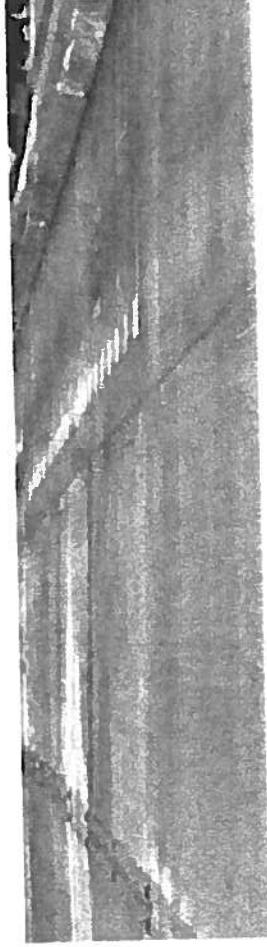


- La red de vías exclusivas y de pistas sólo bus cubren la mayoría de los principales ejes por los que circulan buses y que no cuentan con infraestructura de corredores.
- Las vías exclusivas se utilizan principalmente en ejes céntricos de la comuna de Santiago y en otros como, por ejemplo, Irazábal, San Pablo y J.J. Pérez.
- Las pistas sólo bus se utilizan en importantes ejes como Alameda – Providencia – Apoquindo – Las Condes, Independencia, Gran Avenida, Recoleta, entre otras.

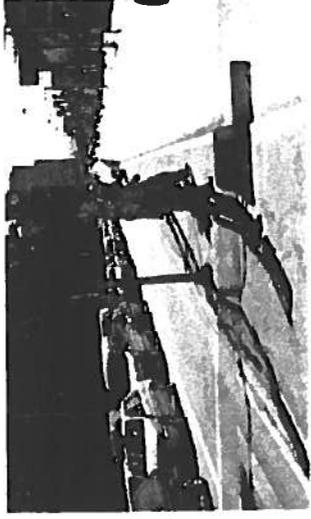
— Vías exclusivas
— Pistas sólo bus

Programa 2: Medidas de gestión y conservación Situación con plan - Se contemplan las siguientes acciones

- Para resolver los problemas anteriormente señalados, se propone un conjunto de medidas de rápida aplicación.
- 1. Sacar mayor provecho de la actual red de vías exclusivas y pistas sólo bus (131 km), mejorando la demarcación y la señalética. La demarcación se realizará con líneas continuas y tachas reflectantes. Se considerará en el mejoramiento de las pistas sólo bus las distancias óptimas entre la interrupción de dicha pista con la intersección.
 - La conservación de la demarcación incluye las líneas longitudinales y transversales, cruces peatonales, flechas, leyendas, encauces peatonales, colocación de tachas cuando es una pista y tachones cuando sean dos pistas, demarcación acrílica de soleras.
 - La conservación de señales incluye el retiro de señales deterioradas, reubicación de señales en lugares más visibles, colocación de nuevas señales verticales, reposición y conservación de señales, limpieza de señales en altura, instalación de señales luminosas.
- 2. Extender la red de vías exclusivas y pistas sólo bus a otros ejes que presentan importantes flujos de buses y bajas velocidades (en el anexo C del presente documento se incluye una lista de los nuevos ejes en los que se analizará la aplicación de estas medidas.)



- 3. Aumentar sustancialmente el número de puntos con cámaras de fiscalización. Para esto se habilitarán 700 puntos con cámaras, llegando a un estándar de 3 puntos por kilómetro-sentido en la red de prioridad para los buses. Estos puntos estarán conectados a un centro de control con capacidad para detectar automáticamente las patentes de los autos que utilizan las pistas sólo bus y chequear si es que también han sido sorprendidos en otro punto. Así, se mejorará sustancialmente la efectividad de estas medidas de gestión. De hecho, La experiencia internacional indica que al implementar estos sistemas se reduce en un 95% la cantidad de infractores, lo que implica un aumento importante en la velocidad de los buses debido al respeto de la infraestructura exclusiva. Concretamente, durante 2011 está prevista la implementación de puntos de cámaras en los ejes Alameda, Mac Iver, San Martín, San Antonio y Providencia.



Ejemplo de la efectividad de los sistemas automáticos de fiscalización de pistas sólo bus en Sao Paulo

Programa 2: Medidas de gestión y conservación Situación con plan

- A la red de 131 km de medidas de gestión se añadirán los ejes de Lo Ovalle, Matta (Quilicura), Nueva San Martín y Lo Espejo cuando se encuentren concluidas las obras de consolidación de calzadas mixtas en éstos. Dichas obras de infraestructura se describen en el Programa 3 (Grupo 2).
- Adicionalmente se extenderá la red de vías exclusivas y pistas sólo bus a otros ejes que presenten importantes flujos de buses y bajas velocidades.



- Vías exclusivas
- Pistas sólo bus
- Nuevas vías exclusivas o pistas sólo bus a incluir una vez que las obras se encuentren concluidas



Programa 2: Medidas de gestión y conservación

Conservaciones de pavimentos y medidas de gestión en intersecciones

4. Conservar pavimentos preferentemente en ejes que forman parte de la red de 131 kilómetros de vías exclusivas y pistas sólo bus y también en otras calles que no forman parte de la red de prioridad para los buses, pero por las cuales circula un flujo importante de estos vehículos.
5. Aplicar medidas de gestión en intersecciones, como las siguientes:
 - implementación de pistas sólo bus cortas sin interrupciones al llegar a los semáforos, programación de semáforos en función de los flujos de buses en determinados ejes, instalación de semáforos previos a la intersección, para facilitar maniobras de buses, ubicación adecuada de puntos de alta interacción con peatones (cruces masivos), eliminación de virajes del resto de los vehículos (no transporte público) en puntos que permitan reasignación del tráfico.
 - mejoramientos geométricos en puntos conflictivos para la operación de los buses y riesgosos para la seguridad de los usuarios que quieren acceder a puntos de parada. El tipo de obras a realizar consiste en ajustes de radios de giro, modificación de semáforos, rediseños para aumentar la capacidad en intersecciones y paraderos, mejoramientos de demarcación y señalética, uso de vallas peatonales, etc. En el anexo C de este documento se presenta un ejemplo de puntos conflictivos en los cuales se estudiará rediseños y medidas de gestión.
- Finalmente, es importante señalar que las medidas planteadas en este programa han sido elaboradas teniendo en cuenta las recomendaciones realizadas por el grupo de expertos nombrados por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones en 2008.

Programa 2: Medidas de gestión y conservación Cronograma de costos (en MM\$)

	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015
Inversión y mantención en sistema de cámaras de fiscalización en calles	1.288	1.876	2.082	4.127	4.332	13.706
Mejoramiento operacional y medidas de gestión en diversos ejes e intersecciones	15.730	16.700	16.700	15.000	15.000	79.130
Mantención demarcación y señalización	1.310	-	1.310	-	1.310	3.930
Conservación de pavimentos	38.763	10.000	3.690	10.000	8.690	71.143
Total	57.092	28.576	23.782	29.127	29.332	167.910



Programa 2: Medidas de gestión y conservación y
Cronograma detallado de costos (en MM\$) y organismos encargados de ejecución y
financiamiento

Sistema de cámaras de fiscalización

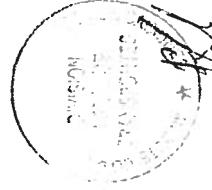
	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015	Ejecuta	Financia 2011	Financia 2012-2015
Inversión	1.288	1.840	1.840	3.680	3.680	12.329	MTT	MTT	MTT
Mantenión	-	36	242	447	652	1.377	MTT	MTT	MTT
Total	1.288	1.876	2.082	4.127	4.332	13.706			

Medidas de gestión en diversos ejes e intersecciones

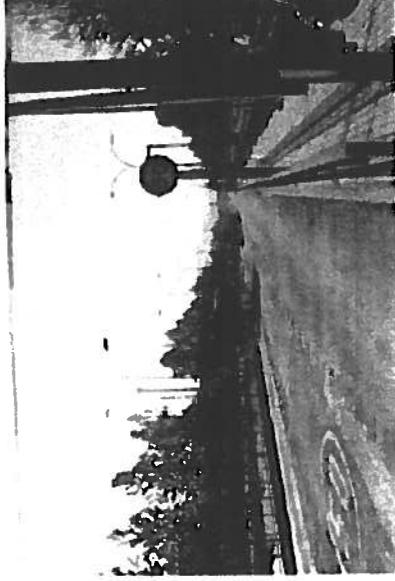
	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015	Ejecuta	Financia 2011	Financia 2012-2015
Medidas de gestión diversos ejes e intersecciones	14.970	9.000	2.140	15.000	15.000	56.110	MTT/SERVIU	MTT/MOP	MTT
Medida de gestión de tránsito en Matucana	180	1.000	7.860			9.040	SERVIU	MTT/MOP	MTT
Medida de gestión de tránsito en Irurozaval	300	3000				6.300	SERVIU	MTT/MOP	MTT
Medida de gestión de tránsito en Gran Avenida Norte	280	3700	3700				SERVIU	MTT/MOP	MTT
Total	15.730	16.700	16.700	15.000	15.000	71.450			

Conservación de pavimentos

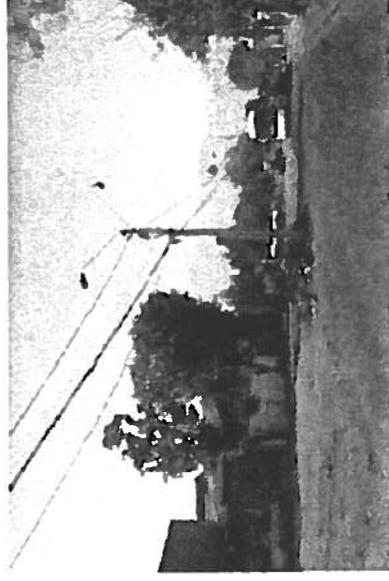
	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015	Ejecuta	Financia 2011	Financia 2012-2015
demarcación y señalización pistas sólo bus	1.310		1.310			3.930	MTT	MOP	MTT
Conservación de pavimentos	38.763	10.000	3.690	10.000	8.690	71.143	SERVIU	MINVU/MOP/ FNDR	MTT
Total	40.073	10.000	5.000	10.000	10.000	75.073			



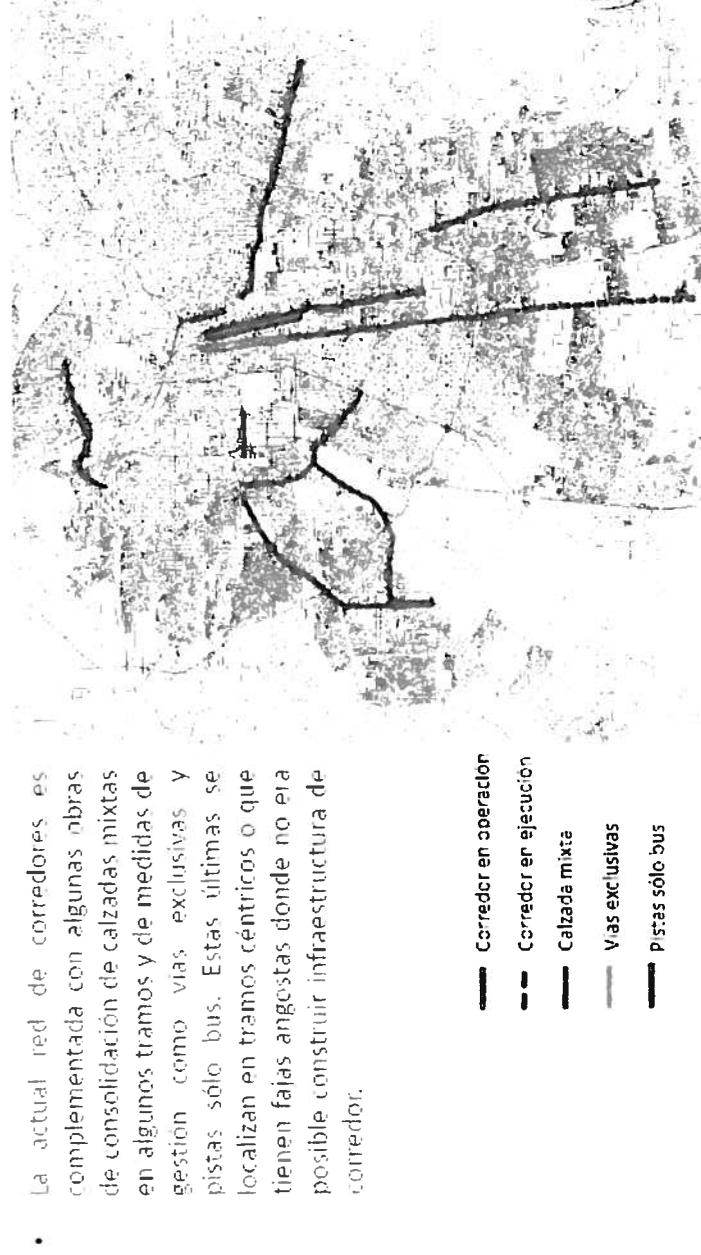
Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas Situación actual



- Hacia fines de este año, cuando se entreguen los proyectos actualmente en ejecución, se contará con una red de 94 kilómetros de corredores de buses.
- Si bien el plan original del año 2007 proponía la materialización de un total de 225 kilómetros para el año 2014, este objetivo no podrá ser alcanzado debido a las dificultades que han encontrado algunos de los proyectos para poder materializar las obras.
- Estas dificultades han estado relacionadas con los altos costos monetarios y el impacto social que genera la expropiación de terrenos. Además, en algunos casos, ha sido difícil alcanzar acuerdo con los municipios.
- Este problema se debía a que sólo se estaba considerando el corredor segregado central como único instrumento para mejorar las velocidades de los buses. Además, en el caso de algunos proyectos se buscaba construir corredores en ejes que no tenían faja suficiente para ello, no insertándose adecuadamente en la estructura de la ciudad.



Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas Situación actual: Corredores terminados y en ejecución junto con algunas medidas complementarias de gestión de tránsito



Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas Situación con plan

Teniendo en cuenta los problemas señalados anteriormente que han dificultado la materialización de obras de corredores, este programa propone soluciones de infraestructura caso a caso, teniendo en consideración las particularidades que presentan los distintos ejes que son objeto de proyectos. Para esto se considera una gama más amplia de instrumentos a aplicar que incluye, aparte del corredor segregado central para buses, calzadas mixtas en las que se aplicarán medidas de prioridad para la circulación de buses. Todas estas obras de infraestructura complementarán las medidas de gestión que forman parte del programa 2 y que son de rápida implementación.

Se distinguen los siguientes tres grupos de proyectos de acuerdo al tipo de solución de infraestructura que se propone:

- Grupo 1: Corredores de buses (67 km)
- Grupo 2: Consolidación de calzadas mixtas con medida de gestión (16 km)
- Grupo 3: Corredores con perfil a definir en estudio (19 km)

A continuación se describen las principales características de cada uno de estos grupos, indicando los ejes que son objeto de proyecto en cada caso.

Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas Grupo 1: Corredores de continuidad

- El Grupo 1 corresponde a casos donde se requiere completar tramos intermedios o extensiones de corredores ya existentes, manteniendo, en general, el perfil que ya tiene en el tramo construido. Estos proyectos cuentan, en general, con la faja normada necesaria como para materializar estas obras. También incluye un conjunto de ejes con altos niveles de flujo de buses y que experimentan bajas velocidades, requiriendo infraestructura especializada para su circulación.
- En el diseño de estos ejes se analizará la ubicación óptima de los paraderos de tal suerte de que se puedan aplicar medidas de prioridad especial para los buses en intersecciones semaforizadas.
- Los ejes que componen este grupo son los siguientes:

- Sta. Rosa intermedio (entre Lo Ovalle y Américo Vespucio)
- Anillo intermedio (compuesto por los tramos ubicados en Las Rejas Norte, Dorsal y Departamental)
- Sta. Rosa Sur extensión (entre Eyzaguirre y la Autopista Acceso Sur)
- Rinconada de Maipú - 5 de Abril (entre Las Naciones y Primera Transversal)
- Vicuña Mackenna Norte (entre Av. Matta y Vicente Valdés)
- Gran Avenida Sur (entre A. Vespucio y Balmaceda)
- Recoleta Sur (entre A. Vespucio y Santa María)
- Independencia (entre A. Vespucio y Santa María) (1)
- San Pablo (entre A. Vespucio y Antonio Ebner)



Dorsal

(1) Este proyecto está siendo reevaluado actualmente, considerando el anuncio de la construcción de la línea 3 del metro.



Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas

Grupo 2: Consolidación de calzadas mixtas

El Grupo 2 corresponde a un conjunto de proyectos en los que se busca ejecutar obras para consolidar calzadas para uso mixto (es decir, para buses y autos) en ejes por los cuales circula un flujo importante de buses y cuyas fajas reguladas son insuficientes como para permitir la construcción de un corredor. Sin embargo, la faja regulada sí alcanza para consolidar dos calzadas de dos pistas cada una en toda la extensión del eje, lo que contribuye a mejorar las velocidades de los buses.

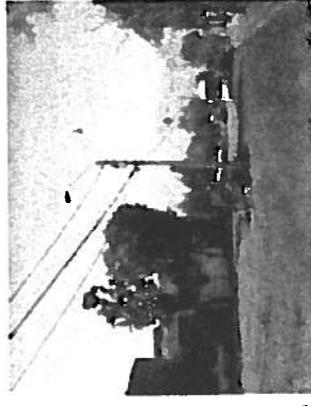
Estos ejes tienen actualmente un perfil heterogéneo con tramos de fajas amplias y otras angostas y, mediante estas obras, se consolidará un perfil homogéneo en toda su extensión.

De manera complementaria, una vez consolidadas estas calzadas, se aplicarán medidas de prioridad para la circulación de los buses como vías exclusivas en horarios punta o pistas sólo bus.

De esta forma, se busca reducir las expropiaciones originalmente presupuestadas para proyectos de corredor segregado central sobre estos ejes y mejorar las velocidades de circulación de los buses.

Los ejes que componen este grupo son los siguientes:

- Av. Matta en Quilicura (entre San Enrique y Jaime Guzmán)
- Lo Ovalle (entre Av. Cerrillos y Santa Rosa)
- Nueva San Martín (entre El Olimpo y Pajaritos)
- Lo Espejo (entre Camino a Melipilla y Ruta 5)



Lo Ovalle

Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas

Grupo 3: Corredores con perfil a definir en estudio

El Grupo 3 corresponde a un conjunto de ejes para los cuales se estudiarán distintas alternativas de corredor. Se trata de ejes en los que se requiere analizar en un estudio de ingeniería las ventajas y desventajas de distintos tipos de perfil de corredor. El conjunto de ejes que forma parte de este grupo es el siguiente:

- Alameda (entre Pajaritos y Vicuña Mackenna)
- Providencia (entre Vicuña Mackenna y Tobalaba)
- Lo Marcoleta (entre Lo Echevers y Ruta 5 norte)

• En el caso de Lo Marcoleta, en el estudio de ingeniería se analizará la factibilidad técnica de construir tramos de corredor o calzada mixta con medida de gestión, dependiendo del flujo de buses que pueda ser rerruteado desde los ejes céntricos de Quilicura.



Proyecto de corredor para buses con
puerta a la derecha en Alameda



Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas Resumen de ejes que componen cada grupo de proyectos



- Anillo Intermedio (tramos Las Rejas Norte, Dorsal y Departamental)
- Santa Rosa Intermedio
- Santa Rosa Sur extensión
- Rinconada de Maipú
- Vicuña Mackenna Norte
- Gran Avenida Sur
- Recoleta Sur
- Independencia
- San Pablo
- Alameda
- Providencia
- Lo Marcoleta

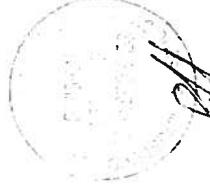
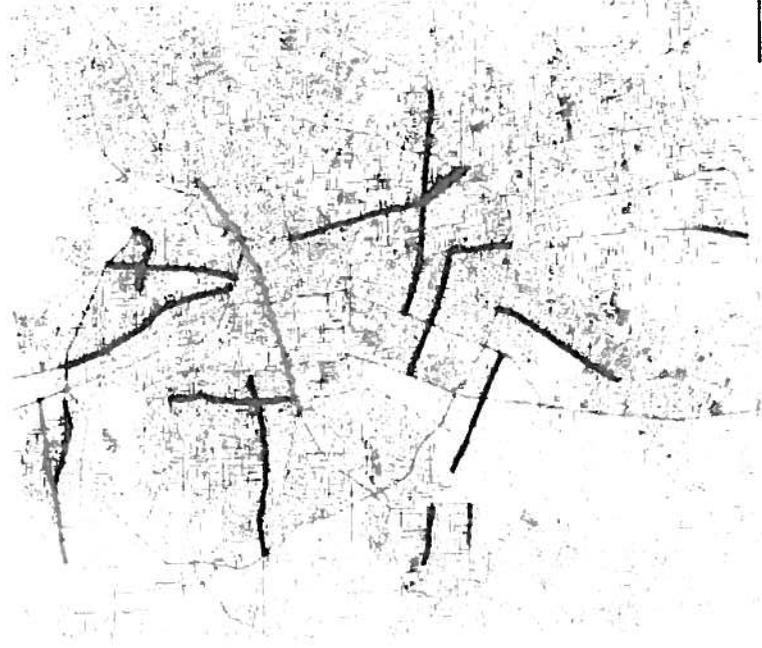
- Matta (Quilicura)
- Lo Ovalle
- Nueva San Martín
- Lo Espejo

Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas Localización de los proyectos

- El Programa 3 de corredores de buses, calzadas mixtas y otras obras, propone la construcción de 102 kilómetros de proyectos distribuidos de la siguiente:

- Grupo 1: 67 Km
- Grupo 2: 16 Km
- Grupo 3: 19 Km

- Grupo 1: Corredor de bus
- Grupo 2: Calzada mixta
- Grupo 3: Corredor con perfil a definir en estudio



Programa 3: Corredores de buses y calzadas mixtas Conexiones viales y construcción de desnivel Pedro Aguirre Cerda

- Este programa también considera conexiones viales y la construcción de un desnivel.
- La construcción de conexiones viales se aplicará para resolver situaciones puntuales de falta de conectividad, a fin de establecer mejores rutas para el transporte público, evitando desvíos innecesarios por vías alternativas. Las conexiones viales que se construirán en el marco de este plan son las siguientes:
 - conexión vial Isabel Riquelme 2° Transversal
 - Habilitación par vial Filomena Gárate - Ramón Rosales
 - San Martín
 - José Francisco Vergara y San Luis
- Como parte de este programa también se construirá el desnivel Pedro Aguirre Cerda que corresponde a un tramo de 300 metros que permitirá eliminar el cruce a nivel con la línea férrea.

Programa 3: Cronograma de costos por grupo de proyectos (en MM\$, incluye costos de estudios, expropiaciones y obras)

	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-15
Grupo 1: Corredores de continuidad	30.519	74.401	60.569	66.928	49.148	281.565
Grupo 2: Calzadas mixtas	488	5.393	23.493	4.082	-	33.455
Grupo 3: Estudio de corredor	390	5.810	13.600	16.773	14.547	51.120
Desnivel PAC	100	350	2.000	2.000	3.980	8.430
Conexiones viales	1.695	7.006	6.126	-	-	14.827
Total	33.191	92.960	105.788	89.783	67.675	389.397

Importante: Para los proyectos de MOP Concesiones (Santa Rosa Intermedio, Gran Avenida Sur e Independencia) los montos para los años 2011 a 2015 corresponden a la cuota anual que habría que pagar a la concesionaria durante un período de 15 años de duración de la concesión considerando una tasa de 8%.



Programa 3:
Cronograma de costos por proyecto (en MM\$, incluye estudios, expropiaciones y obras)

Proyecto	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015	semestre terminado octubre
Anillo Intermedio Norte (Las Rejas Norte)	9.864	21.491	6.245	-	-	37.600	1º sem 2013
Departamental Oriente	8.597	10.130	-	-	-	18.727	2º sem 2012
Departamental Poniente (Ruta 5 - P. Aguirre Cerda)	5.730	3.077	-	-	-	8.807	2º sem 2012
Departamental Poniente (Ruta 5 - V. Mackenna)	-	-	-	16.230	12.460	28.690	2º sem 2015
Dorsal	2.919	13.647	3.131	-	-	19.696	1º sem 2013
Rinconada de Maipú	210	2.560	6.630	-	-	9.400	2º sem 2013
Santa Rosa Intermedia	214	-	5.414	2.834	2.512	10.975	2º sem 2015
Santa Rosa Sur Extensión	175	3.670	2.455	-	-	6.500	1º sem 2013
V Mackenna Norte	1.959	19.368	10.663	-	-	31.990	2º sem 2013
Lo Maripleta	-	4.000	6.000	-	-	10.000	2º sem 2013
Marta (Quilicura)	300	3.000	4.000	1.000	-	8.300	1º sem 2014
Lo Ovalle	94	712	10.718	3.082	-	14.605	1º sem 2014
Nueva San Martín	94	1.181	2.875	-	-	4.150	2º sem 2013
Lo Espejo	-	500	5.900	-	-	6.400	2º sem 2013
Gran Avenida Sur	151	-	10.578	3.098	3.098	16.926	2º sem 2015
Recoleta Sur	280	-	-	12.690	11.280	24.250	2º sem 2015
Independencia	143	36	14.268	13.510	3.998	31.954	2º sem 2015
San Pablo	278	222	1.185	18.565	15.800	36.050	2º sem 2015
Providencia	140	560	-	5.373	10.747	16.820	2º sem 2015
Alameda	250	1.250	7.600	11.400	3.800	24.300	1º sem 2015
Desnivel PAC	100	350	2.000	2.000	3.980	8.430	1º sem 2015
Conexiones viales	1.695	7.006	6.126	-	-	14.827	2º sem 2013
Total	35.191	92.960	105.788	89.783	67.675	369.397	



Programa 3:
Organismos encargados de financiamiento, desarrollo de estudios y ejecución de expropiaciones y obras por proyecto

Proyecto	organismo que financia en 2012, 2013	organismo que financia en 2012, 2013	organismo que diseña el estudio	organismo que ejecuta obra
Anillo Intermedio Norte (Las Rojas Norte)	MOP/MINVIU	MTT	Serviu	Serviu
Departamental Oriente	MOP/MINVIU	MTT	Serviu	Serviu
Departamental Poniente (Ruta 5 - P. Aguirre Cerdas)	MOP/MINVIU	MTT	Serviu	Serviu
Departamental Poniente (Ruta 5 - V. MacKenra)	MINVIU	MTT	Serviu	Serviu
Dorsal	MOP/MINVIU	MTT	Serviu	Serviu
Pircomanía de Mipovi	MTT	MTT	Transantiago	Serviu
Santa Rosa Intermedia	MOP Concesiones	MTT	MOP Concesiones	MOP Concesiones
Santa Rosa Sur Extensión	MOP	MTT	Serviu	Serviu
V. MacKenra Norte	MOP/MINVIU	MTT	Transantiago	Serviu
Lo Marcotea	MINVIU	MTT	Serviu	Serviu
Marta (Quilicura)	MTT	MTT	Transantiago	MOP Viabilidad
Lo Ovalle	MINVIU	MTT	MOP Viabilidad	MOP Viabilidad
Nuevo San Martín	MOP/MINVIU	MTT	MOP Viabilidad	Serviu
Lo Espejo	MINVIU	MTT	Serviu	MOP Concesiones
Gran Avenida Sur	MOP Concesiones	MTT	MOP Concesiones	MOP Concesiones
Recoleto Sur	MTT	MTT	Transantiago	Serviu
Independencia	MOP Concesiones	MTT	MOP Concesiones	MOP Concesiones
San Pablo	MOP	MTT	Serviu	Serviu
Providencia	MTT	MTT	Transantiago	Serviu
Alameda	MOP	MTT	Serviu	Serviu
Desnivel PAC	MOP	MTT	Serviu	Serviu
Conexiones Viales	MOP/MINVIU	MTT	Serviu	Serviu



Programa 3:
Detalle de cronograma de costos por proyecto de conexión vial (en MM\$, incluye estudios, expropiaciones y obras)

	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015
San Martin	255	1.803	2.146	-	-	4.204
José Fco. Vergara y San Luis	255	1.920	2.125	-	-	4.300
Isabel Riquelme 2° Transversal	185	1.283	-	-	-	1.468
Par vial Filomena Gárate-Ramón Rosales	1.000	2.000	1.855	-	-	4.855
Total	1.695	7.006	6.126	-	-	14.827

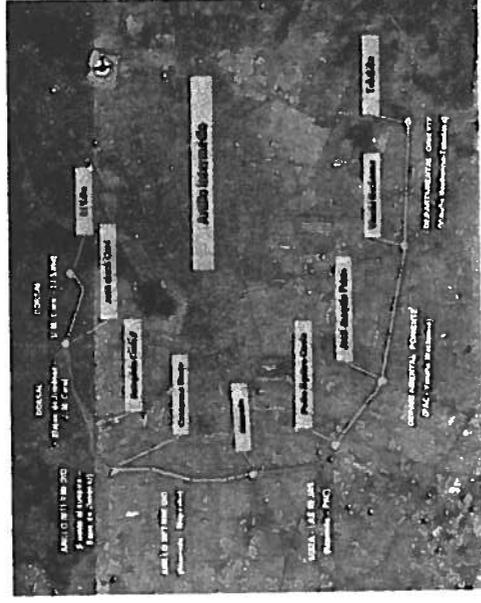
Programa 3:
Cronograma de costos de estudios, expropiaciones y obras por organismo encargado (en MM\$)

	2011	2012	2013	2014	2015	Total 2011-2015
Serviu	31.566	90.812	83.155	76.093	58.067	339.692
MOP Vialidad	188	1.463	17.023	4.082	-	22.755
MOP Concesiones	508	36	5.610	9.608	9.608	25.370
Transantiago	930	650	-	-	-	1.580
Total	33.191	92.960	105.788	89.783	67.675	389.397



Consolidación del Anillo Intermedio

- En la actualidad hay construidos 11.7 km. de un total de 34 km.
- Primer grupo de proyectos: consolidar tramos que están con avances parciales en su construcción.
 - Departamental Poniente Tramo 1, entre Pedro Aguirre Cerda y Ruta 5 Sur (3,5 km)
 - Av. Dorsal, entre J.M. Caro y El Salto (3,1 km)
- Segundo grupo de proyectos:
 - Departamental Oriente, entre Vicuña Mackenna y Tobalaba (4,7 km)
 - Departamental Poniente Tramo 2, entre Ruta 5 Sur y Vicuña Mackenna (5,4 km)
 - Las Rejas Norte, entre Mapocho y Alameda (5,8 km)



Rinconada de Maipú entre Las Naciones y Primera Transversal (2,6 km)

- Rinconada es la continuación natural del Corredor Pedro Aguirre Cerda - 5 de Abril. Además conecta con el Corredor Pajaritos Sur y la Línea 5 de Metro (Plaza Maipú).
- Cuenta con el apoyo del municipio de Maipú para compatibilizar un Boulevard entre Av. Pajaritos y Av. El Carmen con el corredor.
- Serán unidos por este proyecto el futuro Hospital de Maipú, el Templo Votivo y la Plaza de Maipú.



Santa Rosa Intermedia entre Américo Vespucio y Lo Ovalle (2,6 km)

- Consolida un eje con facilidades al Transporte Público, que al norte y al sur posee Corredor Segregado de Buses.
- Existe apoyo de todos los Alcaldes involucrados y mesa técnica.
- El proyecto se encuentra en una faja de Concesión. Deben respetarse los mecanismos y contratos para nuevas inversiones. Se debe impulsar la realización de los estudios por parte de MOP Concesiones o de la Concesionaria.



Santa Rosa Sur Extensión entre Eyzaguirre y Acceso Sur (1,8 km)

- Este tramo se encuentra en un sector de vulnerabilidad social (Ej. Población El Volcán), en el cual se produce un uso intensivo de Transantiago.
- El proyecto mejora la accesibilidad a través de la nueva infraestructura, lo que además podría ayudar a reducir los altos índices de evasión.
- El proyecto cuenta con el apoyo del Alcalde de Puente Alto.



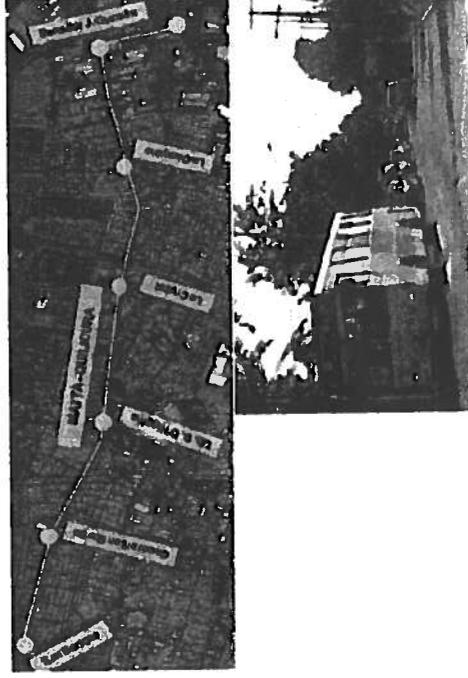
Vicuña Mackenna Norte entre Av. Matta y Vicente Valdés (9,1 km)

- Eje con alta actividad de empresas, educación (universitaria) y entretenimiento (acceso a Estadios Nacional y Monumental) lo que genera una atracción de viajes importante.
- Vicuña Mackenna cuenta actualmente con corredor segregado al norte de Av. Matta y al sur de Vicente Valdés, por tanto esta obra da continuidad a la totalidad del eje.
- El corredor es apoyo a la Línea 5 de Metro que en esta zona opera a capacidad en periodos punta. Además, es apoyo al Metro en situaciones de emergencia y durante horarios nocturnos.



Manuel Antonio Matta (Quilicura) entre San Enrique y Senador J. Guzmán (3,7 km)

- La comuna de Quilicura posee una red vial irregular y de baja conectividad con el resto de la ciudad. Esto induce a un confinamiento del transporte público en el eje Matta y problemas de operación.
- El ancho de faja (24 mts) no da cabida a un corredor, por lo que se optará por consolidar una ampliación de la calzada y generar medidas de prioridad al transporte público.



Lo Ovalle entre Gral. Velásquez y Santa Rosa (5,7 km)

- La capacidad vial actual es insuficiente para los flujos de transporte público.
- Esta vía se emplaza en un sector deteriorado, de alta vulnerabilidad social, y requiere una renovación urbana.
- En un sector de uso intensivo de transporte público, se mejoraría la accesibilidad a través de la nueva infraestructura.



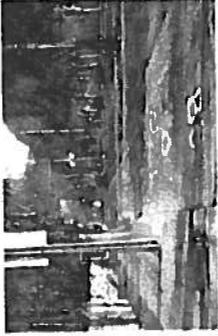
Nueva San Martín entre Pajaritos y El Olimpo (1,7 km)

- El perfil irregular del eje produce cuellos de botella para el transporte público.
- La faja normada es de 25 mts., lo que no da cabida a un corredor central. Dado que además se trata de un sector residencial se optará por consolidar el perfil de eje y generar medidas de prioridad al transporte público.



Gran Avenida Sur entre Américo Vespucio Sur y Balmaceda (6,4 km)

- Actualmente hay un alto flujo de buses operando con una Pista Sólo Bus que no es respetada, en especial en horario comercial. Además, hay problemas de inundación de calzadas, cruces inseguros de peatones a mitad de cuadra y estacionamiento de autos en una mediana discontinua que posee este eje.
- El proyecto de corredor que se analizará tendrá en consideración las restricciones físicas de este eje como los árboles patrimoniales a lo largo de toda su extensión y los recintos destinados a educación, salud, comercio y otros servicios.



PHS.

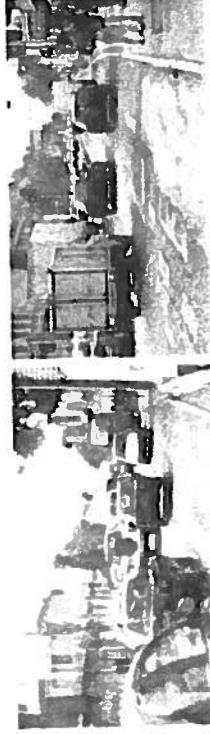
Independencia entre A. Vespucio Norte y Av. Santa María (8,1 km)

- Por este eje circula un importante flujo de buses. Tiene un perfil heterogeneo, con tramos de fajas amplias y angostas, cuestion que afectan la circulacion de los buses.
- El proyecto de corredor para buses busca aislarlos del resto del trafico y homogeneizar el perfil de Independencia.
- El anuncio de la construccion del Metro por este eje, realizado con posterioridad a la evaluacion social del corredor, obligara a analizar nuevamente los beneficios sociales del proyecto.



Recoleta Sur entre A. Vespucio Norte y Av. Santa María (5,6 km)

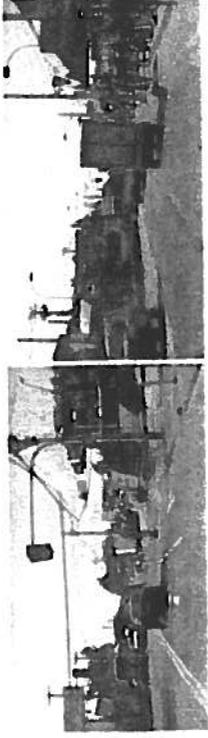
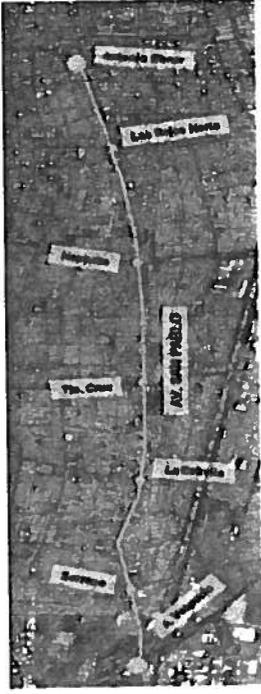
- Este eje tiene actualmente un perfil irregular, con alta actividad de borde y condiciones deficientes de seguridad.
- Existe un flujo de buses importante a pesar de la presencia de la Linea 2 de Metro. El alto flujo de vehiculos privados reduce la velocidad de operacion de los buses.
- Gran parte de los usuarios de los buses de este eje provienen de Recoleta Norte y tienen como destino el Centro. Estos prefieren el bus, pues el Metro se desvia del centro y obliga a hacer transbordos en las estaciones Cal y Canto o Los Héroes.



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
INSTITUTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TRANSPORTES
ALUMNO: [Handwritten Name]

San Pablo
entre A. Vespucio Norte y Antonio Ebner (7,9 km)

- Eje con alta actividad de bordes que genera una atracción de viajes importante.
- Hay un potencial de crecimiento hacia el sector poniente de la ciudad, que requeriría mejores alternativas de transporte.
- Este corredor sería un complemento a la Línea 5 de Metro.



Providencia
entre Tobalaba y Vicuña Mackenna (4,0 km)

- Junto a Alameda constituyen el eje de mayor importancia en cuanto a flujo de pasajeros y de buses.
- Los servicios de buses son un apoyo a la Línea 1 del Metro que se encuentra saturada en horas punta, así como en momentos de emergencia y horarios nocturnos.
- Actualmente cuenta con pistas sólo bus, las cuales presentan mucha fricción con los virajes a la derecha de vehículos privados.
- Es un eje con mucha actividad de borde y tiene un perfil consolidado, por lo que se realizará un estudio de ingeniería para analizar las opciones de prioridad al transporte público.

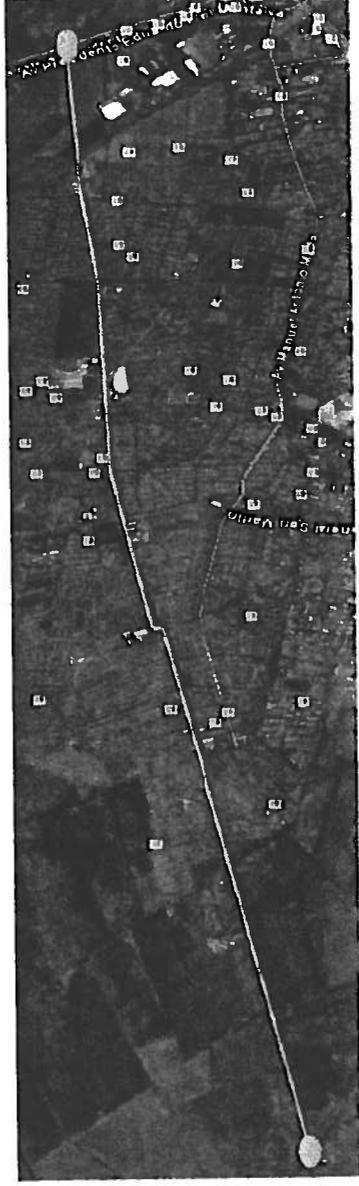


Alameda entre Vicuña Mackenna y Pajaritos (7,6 km)

- Junto a Providencia constituye el eje de mayor importancia en cuanto a flujo de pasajeros y de buses.
- Los servicios de buses son un apoyo a la Línea 1 del Metro que se encuentra saturada en horas punta, así como en momentos de emergencia y horarios nocturnos.
- Actualmente cuenta con pistas solo bus, las cuales presentan mucha actividad de taxis.
- Es un eje con mucha actividad de borde y perfil consolidado, por lo que se realizará un estudio de ingeniería para analizar las opciones de prioridad al transporte público.



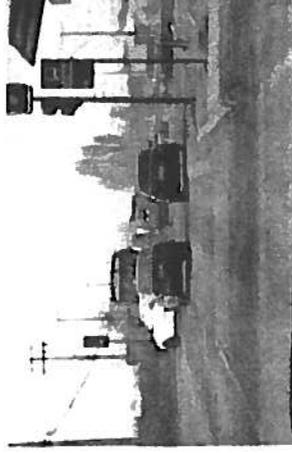
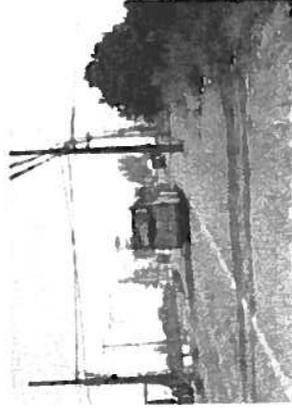
Lo Marcoleta 17 km entre Lo Echevers - Ruta 5 Norte (7,3 km)



- Importante eje en la zona de Quilicura hasta Ruta 5, actualmente se está potenciando el sector con nuevas poblaciones lo que incrementará el flujo de buses en el sector, se prevé que el eje opere como alternativa para desahogar el eje M. Antonio Matta donde actualmente circulan aprox. 150 b/hr. Se requiere evaluar la alternativa de materializar una intervención de Corredor en este eje.

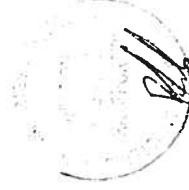
- Lo Espejo entre Camino a Melipilla – Ruta 5 Sur (5,3 km)

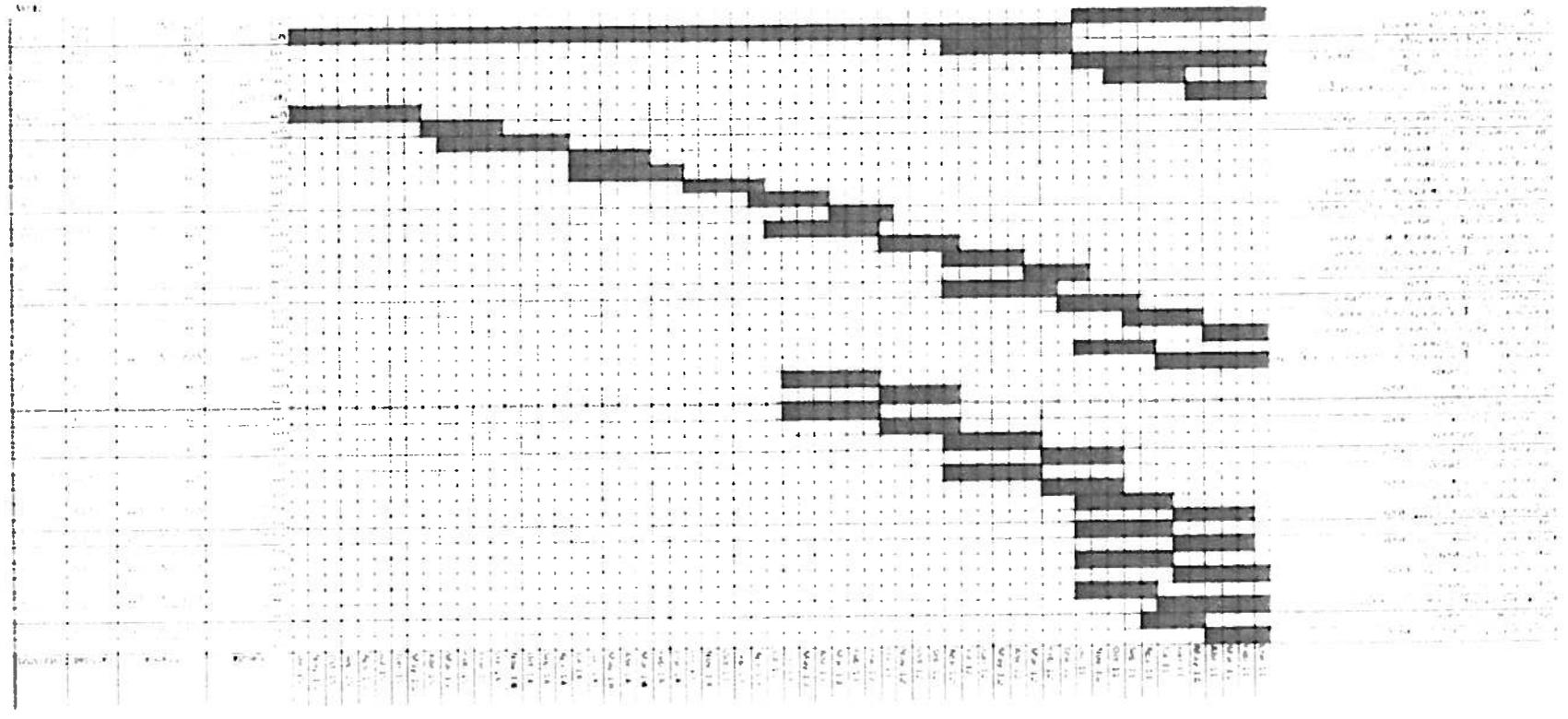
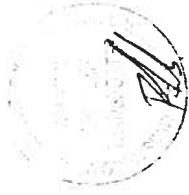
- Eje deteriorado por el transporte de carga y público actualmente opera con una pista por sentido en algunos tramos, la intervención a considerar debiera dejar al eje operando con 2 pistas por sentido en toda su extensión.



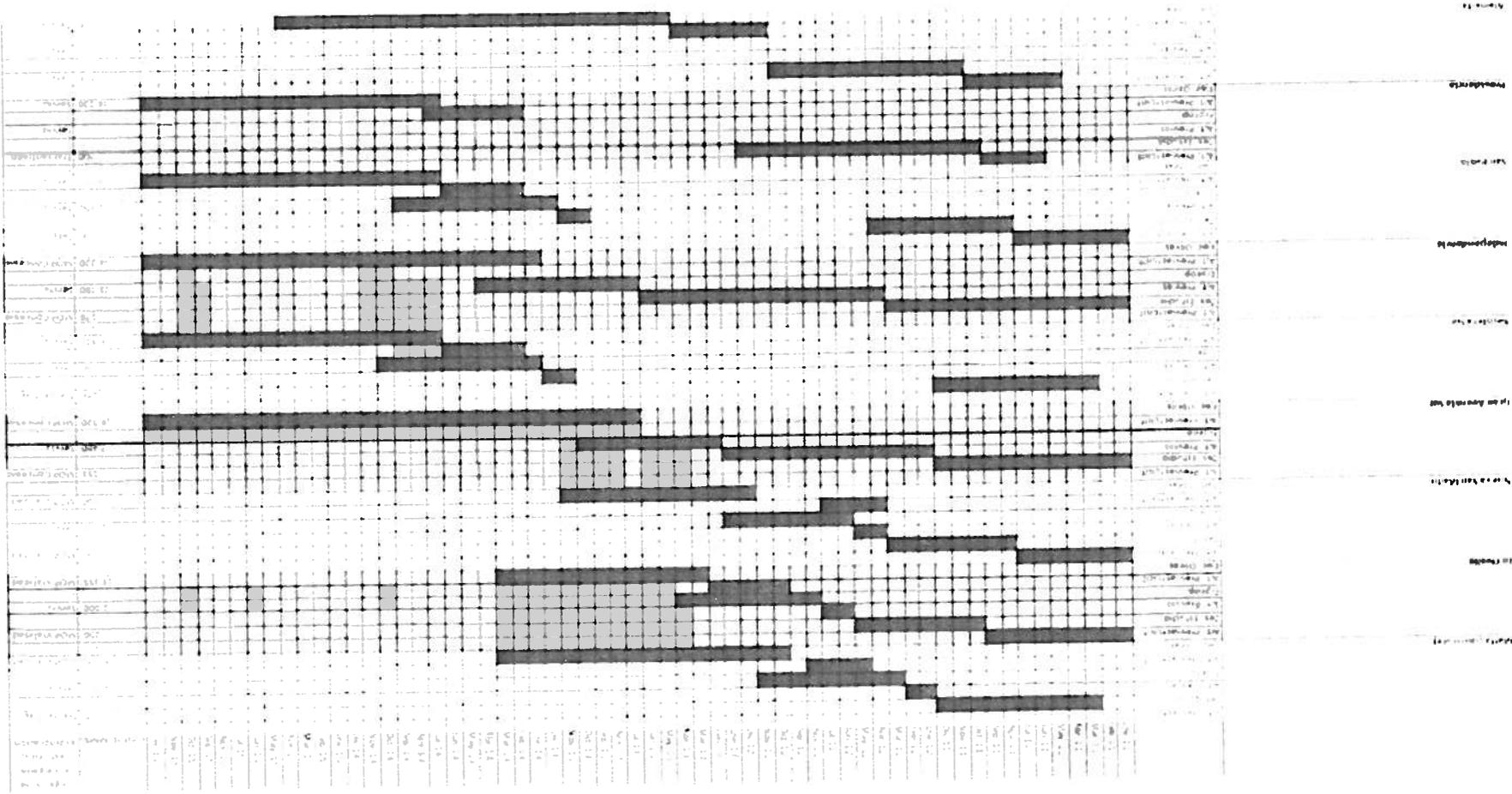
Otros ejes a ser estudiados como corredor o medida de gestión

- Camino a Melipilla, entre Esquina Blanca y Ciudad Satélite (8 Km)
- Arica - Blanco Encalada, entre San Alfonso y 5 de Abril (1,9 Km)
- J.J. Pérez, entre Bandera y Av. La Estrella (8,3 Km)
- Los Leones, entre Providencia e Irarrázaval (4,0 Km)
- Av. La Florida, entre A. Vespucio y Av. El Peñón (8,8 Km)
- Vespucio Oriente, entre Av. Grecia y Vespucio Norte
- Av. Las Condes, entre Apoquindo y San Francisco de Asís (5,7 Km)
- Bilbao, entre Tobalaba y Tomás Moro (2,8 Km)
- Macul, entre Irarrázaval y A. Vespucio (6 Km)
- Pajaritos intermedio, entre A. Vespucio y 5 de Abril (3,2 Km)
- Salvador (3,1 Km), entre Providencia y Av. Grecia
- Lo Marcoleta entre Ruta 5 norte y El Salto
- Colombia entre Américo Vespucio y José Miguel Carrera
- Conexión vial 4 Álamos - Lo Espejo
- Tobalaba, entre Departamental y Américo Vespucio (9,1 km)





Carta Gantt Paraderos



Carta Gantt Corredores y Calzadas Mixtas

Cronograma de costos de Programa 1, separando inversiones en obras y
mantención (en MM\$)

Paraderos

	2011	2012	2013	2014	2015	Total
obras	7.130	6.680	6.680	7.875	8.400	36.765
mantención	2.100	10.700	8.400	8.400	8.400	38.000
total	9.230	17.380	15.080	16.275	16.800	74.765

Zonas pagas

	2011	2012	2013	2014	2015	Total
obras	180	1.200	3.200	3.200	3.000	10.780
mantención	1.935	2.123	2.500	2.500	2.500	11.558
total	2.115	3.323	5.700	5.700	5.500	22.338

Estaciones de transbordo

	2011	2012	2013	2014	2015	Total
obras	136	-	-	180	3.500	3.816
mantención	-	-	-	-	175	175
total	136	-	-	180	3.675	3.991

Cronograma de costos de Programa 1, separando inversiones en obras y
mantención (en MM\$)

Sistema de cámaras de fiscalización

	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Ejecución	Financia 2011	Financia 2012-
Inversión	1.288	1.840	1.840	3.680	3.680	12.329	MTT	MTT	MTT
Mantención	-	36	242	447	652	1.377	MTT	MTT	MTT
Total	1.288	1.876	2.082	4.127	4.332	13.706			

Número de cámaras a instalar por año

	2011	2012	2013	2014	2015	Total
instalación cámaras	70	100	100	200	200	670



**Cronograma de costos de Programa 1, separando inversiones en obras y
mantención (en MM\$)**

Medidas de gestión en diversos ejes e intersecciones

	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Ejecuta	Financia 2011	Financia 2012-2015
Medidas gestión diversos ejes e intersecciones	14.970	9.000	2.140	15.000	15.000	56.110	MTT/SERVIU	MTT/MOP	MTT
Matucana	180	1.000	7.860			9.040	SERVIU	MTT/MOP	MTT
Irrazával	300	3000	3000			6.300	SERVIU	MTT/MOP	MTT
Gran Avenida Norte	280	3700	3700				SERVIU	MTT/MOP	MTT
Total	15.730	16.700	16.700	15.000	15.000	71.450			

Conservación de pavimentos

	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Ejecuta	Financia 2011	Financia 2012-2015
Mantenimiento demarcación y señalización pistas sólo bus y vías exclusivas	1.310		1.310		1.310	3.930	MTT	MOP	MTT
Conservación de pavimentos	38.763	10.000	3.690	10.000	8.690	71.143	SERVIU	MINVU/MOP/F NDR	MTT
Total	40.073	10.000	5.000	10.000	10.000	75.073			



Ejemplos de ejes en los que se estudiará la aplicación de medidas de gestión



- Santa Rosa entre Vespucio y Lo Ovalle, ambas calzadas
- Santa Rosa entre Isabel Riquelme y Av. Matta (además de operar como vía exclusiva)
- San Francisco entre Av. Matta e Isabel Riquelme (además de operar como vía exclusiva)
- Av. La Paz
- 5 de Abril - Arica, entre Santa Corina y San Borja
- Diagonal Paraguay
- Blanco Encalada
- J.J Pérez
- Av. La Florida
- Av. Matta (Santiago)



- Av. Matta – Continuación Blanco Encalada entre Plaza Ercilla y San Diego
- Américo Vespucio entre Grecia y La Pirámide
- Chile España entre Irrazával y Sucre (unir pista solo bus de Los Leones y Macul)
- Av. La Florida entre Vespucio y Diego Portales (extensión Pista solo bus de Macul)
- Agregar sentido Norte – sur a Pista solo bus Los Leones
- Agregar sentido Poniente - oriente a Pista solo bus Bilbao
- San Ignacio entre Alameda y Santa Isabel (unir vía exclusiva de San Martín y pista solo bus de Nataniel)
- Pistas solo bus nuevas:
- Pedro de Valdivia entre Providencia y Grecia
- Camino Melipilla entre Parque Central y Pajaritos
- Camino Rinconada – 5 de Abril entre Pajaritos y 4 Poniente
- Tobalaba entre Providencia y Departamental
- Matucana entre San Pablo y Alameda



- San Diego entre 10 de Julio y Alonso Ovalle

Ejemplos de intersecciones en las que se estudiará la aplicación de medidas de gestión

- Compañía con Manuel Rodríguez
- San Pablo con Manuel Rodríguez
- Camino La Farfana con Pajaritos
- Toro Mazote con Alameda
- General Bonilla con Teniente Cruz
- Unión Latinoamericana con Alameda
- Gran Avenida con Américo Vespucio
- Santa Rosa con Américo Vespucio
- Plaza Renca
- Plaza San Bernardo
- Plaza Maipú



2º PUBLÍQUESE la presente resolución en la página

web www.subtrans.cl.

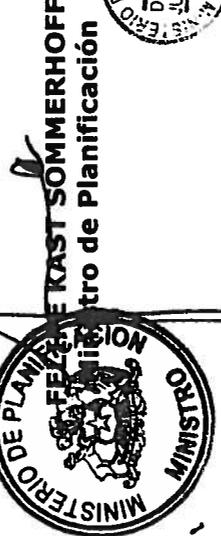
ANÓTESE Y COMUNÍQUESE

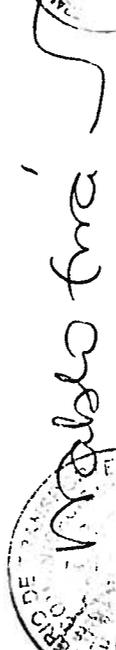

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE HACIENDA
FELIPE LARRAÍN BASCUÑÁN
Ministro de Hacienda




REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
HERNÁN DE SOLMINIHAC TAPIER
Ministro de Obras Públicas

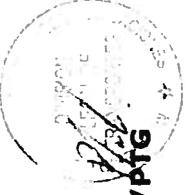

Ministerio de Vivienda y Urbanismo
RODRIGO PÉREZ MACKENNA
Ministro de Vivienda y Urbanismo


MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
PEDRO PABLO ERRÁZURIZ DOMÍNGUEZ
Ministro de Transportes y Telecomunicaciones




REGION METROPOLITANA
INTENDENTE
FERNANDO JOSÉ ECHEVERRÍA VIAL
Intendente de la Región Metropolitana




MGR/GHH/MNP/ADE/AMR/PTG

DISTRIBUCIÓN:

- Ministerio de Hacienda
- Ministerio de Obras Públicas
- Ministerio de Planificación
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo