



Chile  
en marcha



98162

UA  
R6N

OFICIO N° 4589 /2019

SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES REGION METROPOLITANA
14 OCT 2019
RECEPCION OFICINA DE PARTES

**MAT.:** Solicita modificación de la Resolución Exenta N° 462/2007, en el sentido de incluir nuevos ejes de Pistas Solo Buses (PSB).

SANTIAGO, 11 de octubre de 2019

**DE :** SR. MIGUEL ORMEÑO PITRIQUEO  
GERENTE DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURA  
DIRECTORIO DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO

**A :** SR. EDDY ROLDÁN CABRERA  
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE TRANSPORTES  
Y TELECOMUNICACIONES, REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

En el marco del plan de priorización para el Transporte Público de Santiago impulsado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) en diversos ejes de la ciudad de Santiago, se ha constatado en reuniones de trabajo realizadas con los equipos técnicos de las Municipalidades involucradas que concuerdan técnicamente con la necesidad de privilegiar el Transporte Público.

En este contexto, y atendiendo la necesidad de mejorar la calidad de viaje de los usuarios mediante iniciativas que optimicen la operación y el estándar de los buses, se está ejecutando un plan de implementación de nuevas Pistas Sólo Bus (PSB). En ese sentido, se definió como prioridad Ministerial la implementación de 60 kilómetros de nuevas PSB, seleccionándose los siguientes ejes emplazados en la comuna de La Reina y Ñuñoa. Dicha implementación, se justifica mediante estudio técnico adjunto elaborado por este Directorio de Transporte Público Metropolitano.

N°	Eje	Desde	Hasta	Sentido	Km.	Comuna
1	Av. Francisco Bilbao	Av. Sánchez Fontecilla	Av. Tomás Moro	poniente-oriente	2,8	La Reina
2	Av. Irrazaval	Av. Vicuña Mackenna	Av. A. Vespucio / Av. Ossa	poniente-oriente / oriente-poniente	11,3	Ñuñoa

Producto de lo anterior, se solicita a usted la modificación de la Resolución Exenta N° 462/2007, en el sentido de incluir estos nuevos ejes de Pistas Solo Buses, conforme al trabajo y acuerdos alcanzados por la mesa técnica mencionada.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,

**MIGUEL ORMEÑO PITRIQUEO**  
GERENTE DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURA  
DIRECTORIO DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO

STM/VHO/MMD

**Adjunta:**

- Estudio Justificación Técnica Proyecto PSB Eje Av. Francisco Bilbao, comuna de La Reina.
- Estudio Justificación Técnica Proyecto PSB Eje Irrazaval, comuna de Ñuñoa.
- ORD. N°18 del 30/01/2019 de la Municipalidad de La Reina otorgado factibilidad propuesta PSB.
- ORD. N°A1900/28 del 04/01/2019 de la Municipalidad de Ñuñoa aceptando propuesta de PSB.
- Formulario Estimación Impacto Regulatorio ejes Bilbao (La Reina) e Irrazaval (Ñuñoa).

**Distribución:**

- Sra. Janit Tuma A., Jefa Área Gestión y Desarrollo, Seremitt RM.
- Sra. Marcela Canales I., Jefa Área Operaciones, Seremitt RM.
- Gerencia de Planificación e Infraestructura
- Archivo

<b>Fecha:</b>	Octubre de 2019
<b>Coordinación:</b>	Estudios
<b>Autor(es):</b>	Gerencia de Planificación e Infraestructura DTPM
<b>Destinatario(s):</b>	Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones.
<b>Materia:</b>	Implementación de Pista Sólo Bus (PSB) en Av. Francisco Bilbao.

## 1 INTRODUCCIÓN

En el contexto del plan de priorización para el Transporte Público de Santiago impulsado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), cuyo objetivo es mejorar la calidad de viaje de sus usuarios mediante iniciativas que optimicen la operación y el estándar de los buses, se está ejecutando un plan de implementación de **nuevas Pistas Sólo Bus (PSB)**. En este contexto, se definió como prioridad Ministerial la implementación de 60 kilómetros de nuevas PSB, seleccionándose al eje Av. Francisco Bilbao en el sentido poniente - oriente dentro de los ejes más importantes para ejecutar en 2019. Los detalles técnicos y operacionales de esta propuesta son abordados en esta minuta.

## 2 DETALLES DE LA IMPLEMENTACIÓN

La implementación de la PSB considera la pista derecha de la calzada sur del eje **Av. Francisco Bilbao** en su sentido **poniente - oriente**, entre Avenida Sánchez Fontecilla y Tomás Moro alcanzando **2,8 km** de extensión (Imagen 1). Las otras pistas del eje se mantienen tal como hoy.



**Imagen 1:** Emplazamiento de PSB.

El horario de funcionamiento de la PSB será continuo las 24 horas del día de lunes a domingo. Por su parte, los vehículos permitidos en la PSB serán los indicados por la Resolución Exenta número 462 del año 2007 emitida por la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana del MTT.

## 3 CRITERIO DE SELECCIÓN

La selección del conjunto de ejes candidatos a implementación de PSB se rige de acuerdo con los criterios que se exponen en la siguiente tabla, elaborado en base a diversas fuentes y estándares internacionales.

**Tabla 1:** Criterios de selección para ejes candidatos a PSB

Variable	Criterio		
	Eje Amplio	Circulación Lenta	Alto Flujo
Flujo (bus/h)	> 20	> 30	> 60
Velocidad (km/h)		<=15	
Pistas por sentido	>=3	=2	=2

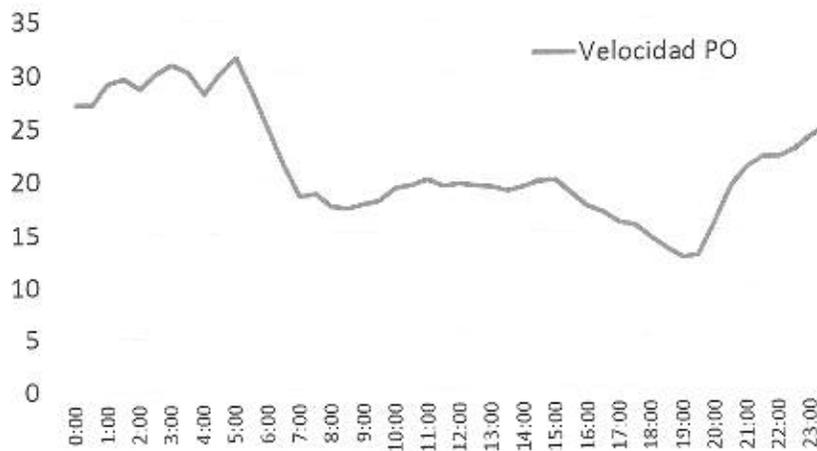
Fuente: Elaboración propia en base a experiencia internacional.

### 3.1 Resultado al aplicar Criterios

En el eje Bilbao se han identificado **9 líneas** de buses del Sistema de Transporte Público de Pasajeros (RED) con una frecuencia máxima de buses del eje Bilbao en el sentido poniente-oriente, para cada hora punta, además de las velocidades registradas en el eje.

**Tabla 2:** Frecuencia máxima en buses/hora en Bilbao, por período

Sentido / Período	Punta Mañana (6:30 – 8:29)	Punta Tarde (17:30-20:29)
Poniente – Oriente (bus/hora)	74,5	62,0



**Gráfico 1:** Velocidad de buses en Bilbao sentido P - O, abril 2019 [km/h]

Considerando las frecuencias mostradas en la Tabla 2, y dado que el eje Bilbao en el sentido poniente-oriente entre el tramo Av. Sánchez Fontecilla – Tomás Moro cuenta con 3 pistas de circulación, se justifica la implementación de una PSB en el sentido poniente – oriente por el criterio de Eje Amplio.

### 3.2 Otros Modos de Transporte Público

En el Eje de Av. Francisco Bilbao, entre Av. Sánchez Fontecilla y Tomás Moro, actualmente no operan servicios de Taxis Colectivos y Buses Rurales.

#### 4 EFECTOS DE LA PSB EN FLUJO DE VEHÍCULOS PARTICULARES

minuta técnica

Se analiza en detalle los efectos de la PSB en el flujo de vehículos particulares en el horario obtenido del análisis de velocidades y que entregan los períodos más congestionados en los períodos Punta Mañana (6:30 a 8:29) y Punta Tarde (17:30 a 20:29). Dicho análisis se realiza teniendo en cuenta los puntos conflictivos presentes en el sentido poniente – oriente exclusivamente.

##### 4.1 Puntos conflictivos

A partir de visitas a terreno y análisis de la congestión en los períodos punta, es posible afirmar que las colas de vehículos que se observan en Bilbao sentido P – O se propagan desde ciertos puntos conflictivos definidos. A continuación, se detalla la ubicación de estos puntos conflictivos, en el tramo de implementación de la PSB:

- Eliecer Parada
- Américo Vespucio
- Mons. Edwards
- Tomás Moro



Imagen 2: Puntos conflictivos dentro del tramo de implementación de la PSB

Las causas específicas de los conflictos se detallan a continuación:

##### Bloqueo de pista por viraje: Puntos a y b

En la intersección de Eliecer Parada con Bilbao (punto a) se produce bloqueo de pistas por el viraje desde Bilbao (sentido oriente-poniente) hacia Eliecer Parada, estos bloqueos se producen por la congestión de Eliecer Parada que se propaga hasta Bilbao provocando que los autos no puedan a esta vía. Esto es más visible en períodos punta cuando el flujo vehicular es alto y el conflicto causa lentificación del flujo por Bilbao sentido P-O. Esto puede solucionarse con re-demarcación de "No bloquear cruce". En las siguientes imágenes se muestra el cruce analizado.



Imagen 3a y 3b: Cruce Bilbao con Eliecer Parada, viraje Bilbao Oriente hacia E Parada.

**Problemas con el reparto de verde: Punto b**

En la intersección Américo Vespucio con Bilbao (punto b) se produce bloqueo de pistas por el viraje de Bilbao sentido oriente hacia el sur como se observa en las imágenes, el viraje izquierdo desde Bilbao oriente pasa en su fase propia y el flujo remanente de esta fase bloquea las pistas de Bilbao en el sentido poniente, esto se da porque los vehículos se incorporaron a Vespucio al sur y quedaron atrapados cuando empieza la siguiente fase. Esto puede solucionarse con re-demarcación de "No bloquear cruce" y ajuste en fases de semáforo. Para este último se puede realizar sintonía fina, asignando mejor los tiempos de verde para cada fase. Ajustes adicionales se pueden aplicar en las intersecciones circundantes.



**Imagen 4a y 4b:** Cruce Bilbao con Américo Vespucio, viraje izquierdo Bilbao oriente.

**Interacción virajes – peatones: Puntos c y d**

En la intersección Bilbao con Mons. Edwards (punto c), el viraje Bilbao sentido oriente hacia M. Edwards se lentifica por efecto de los peatones que cruzan M. Edwards, lo que causa que los vehículos realicen detenciones en la pista de Bilbao P-O obstaculizando la libre circulación del eje. Esto puede solucionarse con la sincronización de la fase peatonal con la llegada del pelotón de Bilbao que viene desde el semáforo de Manquehue. Ajustes adicionales se pueden aplicar en las intersecciones circundantes. En las siguientes imágenes se muestra el cruce analizado.



**Imagen 5a y 5b:** Cruce Bilbao con M. Edwards, viraje lento hacia M. Edwards

En la intersección Bilbao con Tomás Moro (punto d) existe pérdida de capacidad de descarga al llegar a la rotonda porque los vehículos deben reducir la velocidad para el paso del flujo peatonal o por efecto del flujo vehicular que tiene preferencia y circula por la rotonda. Esto puede solucionarse con un análisis de los cruces peatonales que circunvalan la rotonda y estableciendo una medida de gestión que dé prioridad al flujo vehicular. En las siguientes imágenes se muestra el cruce analizado.



**Imagen 6a y 6b:** Cruce Bilbao-Tomás Moro, reducción de capacidad de descarga por efecto de la rotonda

Teniendo en cuenta el flujo de vehículos particulares que circula en la calzada de Bilbao sentido P-O y los puntos conflictivos mencionados, existe una serie de antecedentes, descritos a continuación, que permiten afirmar que el impacto en dicho flujo al momento de la implementación y comienzo de operación de la PSB será menor.

#### 4.2 Paraderos de transporte público en pista derecha.

Dentro de los servicios de buses que circulan por Bilbao P-O, se encuentran algunos que son clave para transportar usuarios al sector oriente de Santiago, entre ellos el 501, 504, 518, C05, C07, D08 y 216. Dichos servicios cuentan con 7 paraderos en el sentido -P-O en el tramo que abarca la PSB, por lo que las detenciones de buses en la pista derecha son comunes. Es por ello que es habitual ver la pista derecha con menos flujo de vehículos particulares, pues evitan a los buses detenidos en paraderos con anticipación. Por lo cual la implementación de PSB no alteraría mayormente el comportamiento de los vehículos particulares, ya que actualmente tienen un comportamiento similar.

#### 4.3 Uso de pista derecha para virajes

De acuerdo con lo contemplado por la Resolución Exenta número 462 del MTT, todo vehículo puede hacer uso de la PSB para realizar maniobras de viraje a la derecha. Por lo tanto, todos los vehículos que actualmente utilizan la pista derecha para virar podrán seguir haciéndolo, por lo que no implica pérdida de capacidad alguna ni necesidad de re-rutear estos vehículos. Esto aplica especialmente en las intersecciones con Américo Vespucio y Tomás Moro. Además, de acuerdo con la resolución mencionada, la PSB también se puede usar para acceder a propiedades y estacionamientos.



**Imagen 7:** Pista derecha donde se implementaría PSB (Bilbao PO – Sebastián Elcano)

#### 4.4 Ordenamiento de flujos

Al priorizar el uso de la pista derecha para buses, la PSB ordena los distintos flujos del eje, principalmente porque disminuyen los cambios de pista y otras interacciones entre vehículos (por ejemplo, por evitar buses detenidos en paraderos), que finalmente quitan capacidad al eje.

#### 4.5 Alternativas de re-ruteos

Considerando los puntos 4.2, 4.3 y 4.4, el impacto de la PSB para los vehículos que circulan por Bilbao sentido P-O será menor. Adicionalmente, a partir de los datos de velocidades obtenidos mediante las emisiones GPS de los buses de transporte público y visitas a terreno, es posible concluir que, solucionando los puntos críticos mostrados en la Imagen 2, Bilbao P-O cuenta con capacidad vehicular suficiente para la implementación de la PSB propuesta.

Debido a las características de la red vial cercana, Bilbao P-O cuenta con opciones de re-ruteo factibles, las que permiten disminuir la carga de flujo vehicular del eje. En este sentido, al momento de instalación de la PSB, se pueden incluir señales informativas de rutas sugeridas del estilo "Al oriente (poniente) prefiera ...".

Por otro lado, es posible aumentar la capacidad de los ejes alternativos mediante ajustes pequeños en la programación de semáforos. Las alternativas propuestas se describen a continuación:

##### *Re-ruteo poniente – oriente*

Para circular de poniente a oriente, se puede utilizar el eje Isabel La Católica, que corresponde a una vía unidireccional con al menos 2 pistas por sentido y paraderos de transporte público en el tramo Tobalaba y Américo Vespucio Sur. Esta vía presenta niveles de congestión medio a bajo.



**Imagen 8:** Vía alternativa a Bilbao en sentido poniente – oriente

#### 4.6 Circulación de taxis

De acuerdo con lo contemplado por la Resolución Exenta número 462 del año 2007 emitida por la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana del MTT, los taxis en cualquiera de sus modalidades pueden circular por la PSB, siempre y cuando lo hagan con pasajeros en su interior.

### 5 BENEFICIOS DEL PROYECTO DE PISTA SÓLO BUS

Los beneficios de la PSB se pueden dividir en dos grandes grupos:

- Relacionados al transporte público y sus usuarios.
- Asociados a los vehículos de emergencia (SOS).



Chile  
en marcha



minuta técnica

## 5.1 Beneficios relacionados al transporte público y sus usuarios

El beneficio principal y directo de la implementación de una PSB es el aumento en la velocidad de los buses que circulen por esta, respecto a la situación sin PSB. Esto implica directamente que los usuarios que utilicen dichos buses experimentarán una disminución en sus tiempos de viaje.

A partir de datos de carga de pasajeros obtenidos por el Directorio de Transporte Público Metropolitano y estimaciones de aumentos de velocidad en ejes donde se ha implementado PSB, realizadas en base a emisiones GPS de buses, se ha determinado que en el caso del eje Bilbao sentido P-O se beneficiarían más de 2.235 usuarios al día en horas punta, ahorrándose cada uno 2,5 minutos diarios, equivalentes a casi un 1 día por año.

Debido a que las PSB aíslan el flujo de buses del resto de los vehículos, es posible mejorar la regularidad de la frecuencia de dichos buses, aumentando de esta forma la confiabilidad del sistema. Esto beneficia directamente a los usuarios esperando por algún bus, quienes debido a esto experimentarán una reducción de sus tiempos de espera.

Adicionalmente, gracias a la PSB los buses estarán menos tiempo en la congestión, ahorrando costos asociados a combustible. También, el aumento de velocidad permite disminuir los tiempos de ciclo de los recorridos, permitiendo de esta forma requerir de una menor flota de buses para prestar el mismo servicio. Por lo tanto, la PSB también permite obtener ahorros de costos de operación.

## 5.2 Beneficios asociados a los vehículos de emergencia (SOS)

La Resolución Exenta número 462, precitada en este documento, considera que las PSB pueden ser utilizadas por vehículos de emergencia, a saber:

- Ambulancias de las instituciones fiscales.
- Ambulancias de instituciones particulares que tengan el respectivo permiso otorgado por la autoridad competente.
- Cuerpo de Bomberos.
- Carabineros de Chile.
- Investigaciones.
- Vehículos municipales destinados a cumplir funciones de seguridad ciudadana, debidamente identificados como tales.

Ante accidentes o emergencias que puedan ocurrir es de vital importancia contar con una red que permita responder de forma oportuna a cualquiera de estos acontecimientos. De esta forma y de acuerdo con lo estipulado en la normativa, las PSB se perfilan, más allá de su objetivo principal de dar prioridad al transporte público, como una medida de gestión vial potente que permite contar con capacidad vial disponible para que los vehículos de emergencia puedan atender de la forma más ágil posible las emergencias que se puedan suscitar.

## 6 CONCLUSIONES

En esta minuta se abordan los detalles operativos de la propuesta de implementación de una PSB en el sentido poniente - oriente del eje Bilbao en el tramo entre Tobalaba y Tomás Moro, abarcando una longitud total de 2,8 km. Este eje se considera dentro de los más importantes para ejecutar en 2019, como parte del plan de priorización para el Transporte Público de Santiago impulsado por el MTT.

La presencia de paraderos en la pista derecha de una vía hace que esta pista naturalmente se use menos que las otras y este efecto de ordenamiento se obtendría también con la implementación de la PSB. Por tanto, su implementación no afectaría de manera significativa a la capacidad de la vía y a los tiempos de viaje del flujo de vehículos particulares. Cabe recordar, que la pista derecha puede seguir siendo utilizada para realizar virajes a la derecha y acceso a propiedades y estacionamientos tal como hoy en día. De todas formas, se plantea también alternativas de re-ruteo para los vehículos particulares.



Chile  
en marcha



minuta técnica

Los beneficios de la implementación de la PSB en Bilbao sentido P-O se pueden separar en dos grandes grupos, los relacionados al transporte público y los que se asocian a los vehículos de emergencia. Dentro del primer grupo se cuenta con el aumento en la velocidad de los buses que circulen por la PSB, implicando que los usuarios que utilicen dichos buses experimentarán una disminución en sus tiempos de viaje. Sólo por concepto de ahorro de estos tiempos, se beneficiarían más de 2.235 usuarios al día en horas punta, ahorrándose cada uno 2,5 minutos diarios, equivalentes a casi 1 día por año. Otros beneficios de este grupo se relacionan a mejoras en la regularidad de la frecuencia y confiabilidad, y disminución de los costos de operación. Por otro lado, los beneficios para los vehículos de emergencia se centran en poder disponer de una red robusta y confiable que permita tener mejores tiempos de respuesta.



Providencia	
Area Destino:	
	Para conocimiento y fines corresp.
	Preparar respuesta
	Difundir <i>1871/19</i>
	Tomar las medidas del caso
	Otros
	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Reservado

www.la.reina.cl  
**MUNICIPALIDAD DE LA REINA**  
**DIRECCIÓN DE TRÁNSITO**  
**Y TRANSPORTE PÚBLICO**

ORD.: N° *18*

ANT.: OFICIO N° 138/2019.

MAT.: Informa pronunciamiento por Plan Nuevas Pistas Solo Buses para Av. Francisco Bilbao.

LA REINA, 30 ENE 2019

**DE : DIRECTORA (S) DE TRANSITO Y TRANSPORTE PUBLICO**

**A : SR. FERNANDO SAKA HERRÁN**  
**DIRECTOR DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO**

De acuerdo a materia del antecedente, sobre Plan Nuevas Pistas Solo Buses (PSB) para la Avda. Francisco Bilbao me permito informar a Ud., que revisado los antecedentes, este Municipio otorga factibilidad técnica para la realización de este proyecto.

La contraparte técnica por parte del Municipio, será el Ingeniero Sr. Mauricio Riquelme Sánchez.

Saluda atentamente a Ud.,

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
**TÉRESA IBÁÑEZ QUINTEROS**  
**DIRECTORA (S)**  
**TRÁNSITO Y TRANSPORTE PÚBLICO**

- TIQ/MRS.-**  
**Distribución.-**
- Sr. Fernando Saka Herrán ✓
  - Sr. Miguel Ormeño
  - Alcalde
  - Administrador Municipal
  - Dirección de Tránsito
  - Departamento de Ingeniería.

**DIRECTORIO DE TRANSPORTE**  
**PUBLICO METROPOLITANO**  
**31 ENE 2019**  
**RECIBIDO C.G.C.**

<b>Fecha:</b>	Octubre de 2019
<b>Coordinación:</b>	Estudios
<b>Autor(es):</b>	Gerencia de Planificación e Infraestructura DTPM
<b>Destinatario(s):</b>	Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones.
<b>Materia:</b>	Implementación de Pista Sólo Bus en Irarrázaval

## 1 INTRODUCCIÓN

En el contexto del plan de priorización para el Transporte Público de Santiago impulsado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), cuyo objetivo es mejorar la calidad de viaje de sus usuarios mediante iniciativas que optimicen la operación y el estándar de los buses, se está ejecutando un plan de implementación de **nuevas Pistas Sólo Bus (PSB)**. En este contexto, se definió como prioridad Ministerial la implementación de 60 kilómetros de nuevas PSB, seleccionándose a Irarrázaval dentro de los ejes más importantes para ejecutar en 2019. Los detalles técnicos y operacionales de esta propuesta son abordados en esta minuta.

## 2 DETALLES DE LA IMPLEMENTACIÓN

La implementación de la PSB considera la pista derecha de ambas calzadas de **Av. Irarrázaval (sentido oriente – poniente y poniente - oriente)**, entre Avenidas Vicuña Mackenna y Américo Vespucio, totalizando **11,3 km** de extensión (Imagen 1). Las otras pistas del eje se mantienen tal como hoy.



Imagen 1: Extensión de PSB.

El horario de funcionamiento de la PSB será continuo para los períodos en los que no se encuentre activa la reversibilidad del eje. En la Tabla 1 se detalla el esquema operativo del eje. Por su parte, los vehículos permitidos en la PSB serán los indicados por la Resolución Exenta número 462 del año 2007 emitida por la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana del MTT.

Tabla 1: Esquema operativo propuesto

Horario	Lunes a viernes de 7:30 a 10:00 hrs.	Lunes a viernes de 10:00 a 7:29 hrs.	Sábado, domingo y festivos
Modo de Operación	Ambas calzadas hacia el poniente. Calzada norte exclusiva transporte público y calzada sur para el resto de los vehículos (operación actual)	Ambas calzadas en su sentido habitual, PSB activa en pista derecha de ambas calzadas.	Ambas calzadas en su sentido habitual, PSB activa en pista derecha de ambas calzadas. Se exceptúa calzada sur el domingo en horario de ciclorecreoía.

minuta técnica

### 3 CRITERIO DE SELECCIÓN

La selección del conjunto de ejes candidatos a implementación de PSB se rige de acuerdo a los criterios que se exponen en la siguiente tabla, elaborado en base a diversas fuentes y estándares internacionales.

**Tabla 2:** Criterios de selección para ejes candidatos a PSB

Variable	Criterio		
	Eje Amplio	Circulación Lenta	Alto Flujo
Flujo (bus/h)	> 20	> 30	> 60
Velocidad (km/h)		<=15	
Pistas por sentido	>=3	=2	=2

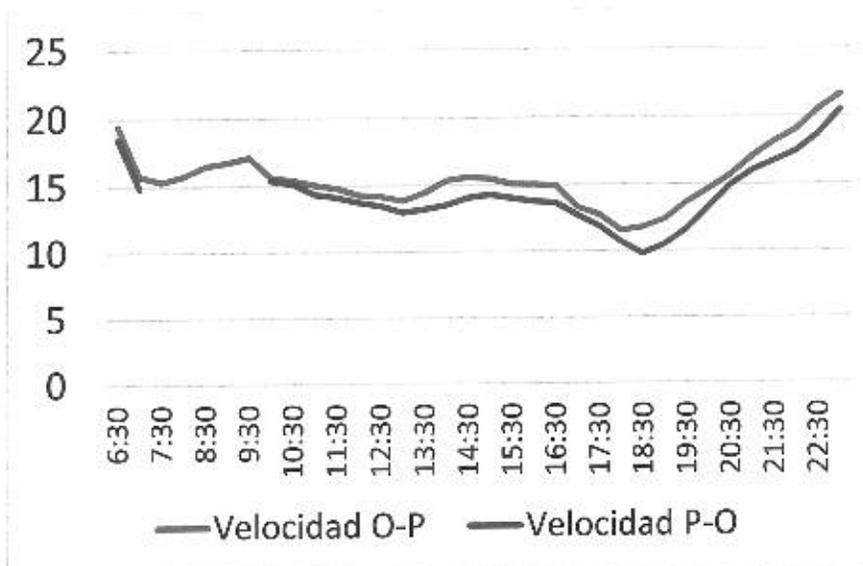
Fuente: Elaboración propia en base a experiencia internacional.

#### 3.1 Resultado al aplicar Criterios

En el eje Irarrázaval se han identificado **16 líneas** de buses del Sistema de Transporte Público de Pasajeros (RED) con una frecuencia máxima de buses del eje Irarrázaval en ambos sentidos, para cada hora punta, además de las velocidades registradas en el eje.

**Tabla 3:** Frecuencia máxima en buses/hora en Irarrázaval, por período

Sentido / Período	Punta Mañana (6:30 – 8:29)	Punta Tarde (17:30-20:29)
Poniente – oriente (bus/h)	<i>Buses por D. Almeyda</i>	84,0
Oriente – poniente (bus/h)	68,0	67,3



**Gráfico 1:** Velocidad de buses en Irarrázaval por sentido, abril 2019 [km/h]

Considerando las frecuencias mostradas en la Tabla 3, y dado que ambos sentidos de circulación de Irarrázaval en el tramo Vicuña Mackenna – Américo Vespucio cuentan con 2 pistas de circulación, se justifica la implementación de una PSB en ambos sentidos del eje, por el criterio de Alto Flujo y Circulación Lenta.

#### 3.2 Otros Modos de Transporte Público

En el Eje Irarrázaval, entre Avenidas Vicuña Mackenna y A. Vespucio, actualmente transitan los siguientes servicios de Taxis Colectivos:

Folio	Línea	Trazado	Responsable	Flota Vigente	Flota Máxima
232004	2004	T	Transportes Maraton Limitada	11	13
232005	2005	T - TN	Sociedad de Transportes Públicos La Reina S.A.	30	42
232006	2006	T	Empresa de Transportes Colectivos Metro Manuel Montt S.A.	22	26
232007	2007	TN	Transportes Grecia 21 S.A.	11	16
232016	2016	TN	Empresa de Transporte Línea Veinticuatro Sociedad Anónima	45	49
232017	2017	TN	Empresa de Transporte Línea Veinticuatro Sociedad Anónima	36	39
233023	3023	TN	Sociedad de Transportes Línea Once S.A.	76	81
233035	3035	TN	Nueve Uno Sociedad Anónima	28	33

Fuente: Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana del MTT.

#### 4 EFECTOS DE LA PSB EN FLUJO DE VEHÍCULOS PARTICULARES

Debido a la reversibilidad del eje Irrazaval y de acuerdo a lo mencionado en la Tabla 1, la PSB no estará activa en ninguna de las calzadas entre las 7:30 y 10:00 de la mañana. Por otro lado, el flujo vehicular entre las 10:00 y 17:00 hrs. disminuye, por lo que se analizan en detalle los efectos de la PSB en el flujo de vehículos particulares durante el horario correspondiente a Punta Tarde (17:30 a 20:29). Dicho análisis se realiza teniendo en cuenta los puntos conflictivos presentes en cada sentido del eje.

##### 4.1 Puntos conflictivos

A partir de visitas a terreno y análisis de la congestión en el período Punta Tarde, es posible afirmar que las colas de vehículos que se observan en Irrazaval se propagan desde ciertos puntos conflictivos definidos. A continuación, se detalla la ubicación de estos puntos conflictivos, en el tramo de implementación de la PSB:

##### Sentido Poniente - Oriente

- General Bustamante
- Campo de Deportes – Antonio Varas
- Pedro de Valdivia
- Ramón Cruz – Coventry

##### Sentido Oriente – Poniente

- Ramón Cruz – Coventry
- Chile-España
- Pedro de Valdivia



**Imagen 2:** Puntos conflictivos dentro del tramo de implementación de la PSB

Las causas específicas de los conflictos se detallan a continuación:

Problemas con el reparto de verde: Puntos b, d y e

minuta técnica

En la intersección con Campo de Deportes – Antonio Varas (punto b), el tiempo de verde para Irarrázaval es de 30 segundos dentro de un ciclo de 120 segundos (25% del ciclo). Esto ocasiona que se forme una cola desde esta intersección hasta Monseñor Eyzaguirre, aproximadamente. Esto puede solucionarse realizando una sintonía fina, asignando más tiempo de verde a Irarrázaval y disminuyendo el de Campo de Deportes. Ajustes adicionales se pueden aplicar en las intersecciones con Manuel Montt y Carmen Covarrubias.

En las imágenes siguientes, se puede ver la acumulación de vehículos en Irarrázaval aguas arriba del cruce con Campo de Deportes, y las condiciones de flujo libre después de este cruce.



**Imagen 3a y 3b:** Condiciones de flujo en Irarrázaval antes y después de intersección con Campo de Deportes<sup>1</sup>.

En la intersección con Ramón Cruz – Coventry – Diagonal Oriente (punto e y punto d), se puede verificar que la congestión por Ramón Cruz en sentido sur norte es muy baja, mientras que es posible apreciar colas en ambos sentidos de Irarrázaval y Diagonal Oriente (ver imágenes siguientes). Tal como en el caso de Campo de Deportes, es posible aplicar ejecutar sintonía fina al semáforo de la intersección, disminuyendo el tiempo de verde para Ramón Cruz y aumentándolo para Irarrázaval.



**Imagen 4a y 4b:** Cola de vehículos en Irarrázaval y holgura en Ramón Cruz

<sup>1</sup> Estas imágenes y las fotografías que vienen a continuación fueron captadas el día miércoles 19 de junio de 2019 entre las 18:30 y 19:30 hrs.

Altos tiempos de detención en paraderos: Puntos c, f y g

A partir de la puesta en marcha de Línea 6 de Metro de Santiago, y posteriormente Línea 3, se registró un aumento en los tiempos de detención de buses en los paraderos próximos a la estación Ñuñoa. Estas detenciones prolongadas ocasionan cierto nivel de congestión, si bien es menor al existente al llegar a Campo de Deportes desde el poniente. Los altos tiempos de detención se pueden disminuir mediante la implementación de una Zona Paga en los paraderos mencionados (PD335 y PD320). Adicionalmente, en el cruce con Chile-España, el paradero antes de la esquina (PD453) en sentido oriente – poniente ocasiona a veces virajes en segunda fila.

En la imagen siguiente se muestran los efectos del prolongado tiempo de detención de buses en uno de los paraderos nombrados.



**Imagen 5:** Alto tiempo de detención de buses en torno a la estación de Metro Ñuñoa

Interacción virajes a la derecha – peatones: Puntos a, c, f y g

En la intersección con General Bustamante (punto a), Chile-España (punto g), Pedro de Valdivia (punto c y punto g), existe interacción entre los virajes a la derecha y los flujos peatonales que atraviesan en dirección poniente – oriente o poniente – oriente. Esto reduce la capacidad de descarga de Irarrázaval, observándose colas que no se extienden más allá de media cuadra. Un ejemplo del efecto mencionado se puede ver en las imágenes siguientes:



**Imagen 6a y 6b:** Condiciones de flujo en Irarrázaval antes y después de intersección con General Bustamante

Si bien la intersección con Exequiel Fernández no es un punto crítico, también se puede observar la interacción viraje – peatón, como muestra la imagen siguiente:



**Imagen 7:** Interacción viraje – peatón en Exequiel Fernández con Irrazaval

Teniendo en cuenta el flujo de vehículos particulares que circula por ambas calzadas del eje Irrazaval y los puntos conflictivos mencionados, existe una serie de antecedentes, descritos a continuación, que permiten afirmar que el impacto en dicho flujo al momento de la implementación y comienzo de operación de la PSB será menor.

#### 4.2 Paraderos de transporte público en pista derecha

Dentro de los servicios de buses que circulan por Irrazaval, se encuentran algunos que son clave para transportar usuarios al poniente, centro, sur y oriente de Santiago, entre ellos el 325, 403, 505 y 513. Dichos servicios cuentan con 39 paraderos (20 en el sentido poniente - oriente y 19 en el sentido oriente - poniente) en el tramo que abarca la PSB, por lo que las detenciones de buses en la pista derecha son comunes. Es por ello que es habitual ver la pista derecha con menos flujo de vehículos particulares, pues evitan a los buses detenidos en paraderos con anticipación. Esto último facilita la implementación de la PSB. Lo descrito se puede ver en las imágenes siguientes.



**Imagen 8:** Pista izquierda con menor uso por parte de vehículos particulares (Irrazaval poniente – oriente al llegar a Juan Enrique Concha)



**Imagen 9:** Pista izquierda con menor uso por parte de vehículos particulares (Irrazaval poniente – oriente al llegar a Américo Vespucio)

### 4.3 Uso de pista derecha para virajes

De acuerdo a lo contemplado por la Resolución Exenta número 462 del MTT, todo vehículo puede hacer uso de la PSB para realizar maniobras de viraje a la derecha. Por lo tanto, todos los vehículos que actualmente utilizan la pista derecha para virar podrán seguir haciéndolo tal como hoy, por lo que no implica pérdida de capacidad alguna ni necesidad de rerutear estos vehículos. Esto aplica especialmente en las intersecciones de General Bustamante, Campo de Deportes – Antonio Varas, Pedro de Valdivia y Chile-España – Macul. Además, de acuerdo a la resolución mencionada, la PSB también se puede usar para acceder a propiedades y estacionamientos. En la imagen siguiente se muestran vehículos virando a la derecha en Campo de Deportes, los que podrán seguir realizando esta maniobra sin problemas cuando la PSB esté implementada.



Imagen 10: Uso de pista derecha para virajes

### 4.4 Ordenamiento de flujos

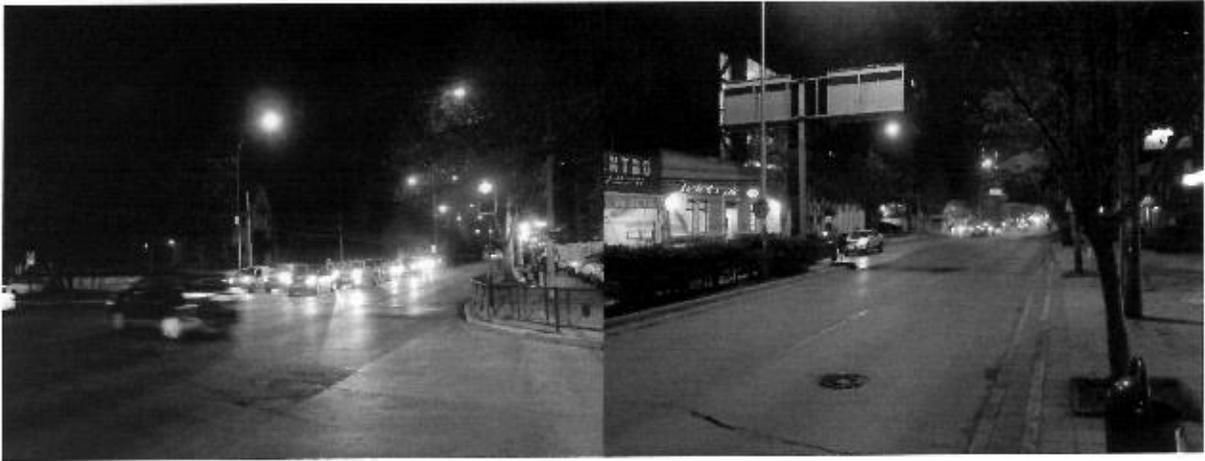
Al priorizar el uso de la pista derecha para buses, la PSB ordena los distintos flujos del eje donde se implemente. Esto, principalmente porque se disminuyen los cambios de pista y otras interacciones entre vehículos (por ejemplo, por evitar buses detenidos en paraderos), que finalmente quitan capacidad al eje.

### 4.5 Alternativas de re-ruteos

Considerando los puntos 4.2, 4.3 y 4.4, el impacto de la PSB para los vehículos que circulan por Irarrázaval será menor, debido a que la capacidad de esta última no varía significativamente. Adicionalmente, a partir de los datos de velocidades obtenidos mediante las emisiones GPS de los buses de transporte público y visitas a terreno, es posible concluir que, solucionando los puntos críticos mostrados en la Imagen 2, Irarrázaval cuenta con capacidad vehicular suficiente para la implementación de las PSB propuestas. En las imágenes siguientes se muestran varios sectores del eje en donde se puede verificar que existe capacidad vehicular disponible.



minuta técnica



**Imagen 10a, 10b, 10c y 10d:** Capacidad disponible en el eje Irrarrázaval, a la altura de Condell, Salvador, Juan Moya y Bremen, respectivamente

Ahora bien, y debido a las características de la red vial cercana, Irrarrázaval cuenta con opciones de re-ruteo factibles, las que permiten disminuir la carga de flujo vehicular del eje. En este sentido, al momento de instalación de la PSB, se pueden incluir señales informativas de rutas sugeridas del estilo "Al oriente (poniente) prefiera ...".

Notar que de 7:30 a 10:00 hrs., la operación del eje se mantiene sin cambios respecto a la situación actual, por lo que los ejes alternativos se consideran para todo el horario de operación de la PSB, excepto el mencionado. Por otro lado, es posible aumentar la capacidad de dichos ejes alternativos mediante ajustes pequeños en la programación de semáforos. Las alternativas propuestas se describen a continuación:

*Re-ruteo poniente - oriente*

Para circular de poniente a oriente, se pueden utilizar los ejes Dublé Almeyda y Simón Bolívar.



**Imagen 11:** Vías alternativas a Irrarrázaval en sentido poniente - oriente

*Re-ruteo oriente - poniente*

Para circular de oriente a poniente, se pueden utilizar los ejes Eduardo Castillo Velasco y Sucre.



**Imagen 12:** Vías alternativas a Irrazaval en sentido oriente - poniente

#### 4.6 Circulación de taxis

De acuerdo a lo contemplado por la Resolución Exenta número 462 del MTT, los taxis en cualquiera de sus modalidades pueden circular por la PSB, siempre y cuando lo hagan con pasajeros en su interior.

### 5 BENEFICIOS DEL PROYECTO DE PISTA SÓLO BUS

Los beneficios de la PSB se pueden dividir en dos grandes grupos:

- Relacionados al transporte público y sus usuarios.
- Asociados a los vehículos de emergencia (SOS).

A continuación, se profundiza en estos beneficios.

#### 5.1 Beneficios relacionados al transporte público y sus usuarios

El beneficio principal y directo de la implementación de una PSB es el aumento en la velocidad de los buses que circulen por esta, respecto a la situación sin PSB. Esto implica directamente que los usuarios que utilicen dichos buses experimentarán una disminución en sus tiempos de viaje.

A partir de datos de carga de pasajeros obtenidos por el Directorio de Transporte Público Metropolitano y estimaciones de aumentos de velocidad en ejes donde se ha implementado PSB, realizadas en base a emisiones GPS de buses, se ha determinado que en el caso del eje Irrazaval se beneficiarían más de 3.900 usuarios al día en horas punta, ahorrándose cada uno 7,4 minutos diarios, equivalentes a un poco más de 1 día por año.

Debido a que las PSB aíslan el flujo de buses del resto de los vehículos, es posible mejorar la regularidad de la frecuencia de dichos buses, aumentando de esta forma la confiabilidad del sistema. Esto beneficia directamente a los usuarios esperando por algún bus, quienes debido a esto experimentarán una reducción de sus tiempos de espera.

Adicionalmente, gracias a la PSB los buses estarán menos tiempo en la congestión, ahorrando costos asociados a combustible. También, el aumento de velocidad permite disminuir los tiempos de ciclo de los recorridos, permitiendo de esta forma requerir de una menor flota de buses para prestar el mismo servicio. Por lo tanto, la PSB también permite obtener ahorros de costos de operación.

#### 5.2 Beneficios asociados a los vehículos de emergencia (SOS)

La Resolución Exenta número 462, precitada en este documento, considera que las PSB pueden ser utilizadas por vehículos de emergencia, a saber:

- Ambulancias de las instituciones fiscales.
- Ambulancias de instituciones particulares que tengan el respectivo permiso otorgado por la autoridad competente.
- Cuerpo de Bomberos.
- Carabineros de Chile.
- Investigaciones.
- Vehículos municipales destinados a cumplir funciones de seguridad ciudadana, debidamente identificados como tales.



Chile  
en marcha



minuta técnica

Ante accidentes o emergencias que puedan ocurrir es de vital importancia contar con una red que permita responder de forma oportuna a cualquiera de estos acontecimientos. De esta forma y de acuerdo a lo estipulado en la normativa, las PSB se perfilan, más allá de su objetivo principal de dar prioridad al transporte público, como una medida de gestión vial potente que permite contar con capacidad vial disponible para que los vehículos de emergencia puedan atender de la forma más ágil posible las emergencias que se puedan suscitar.

## 6 CONCLUSIONES

En esta minuta se abordan los detalles operativos de la propuesta de implementación de una PSB en ambos sentidos del eje Irarrázaval, entre Vicuña Mackenna y Américo Vespucio, abarcando una longitud total de 11,3 km. Este eje se considera dentro de los más importantes para ejecutar en 2019, como parte del plan de priorización para el Transporte Público de Santiago impulsado por el MTT.

El flujo de vehículos particulares que circula por Irarrázaval no se ve mayormente afectado debido a que la PSB tiene un efecto de ordenamiento en los flujos vehiculares; además, existen alternativas de re-ruteo, hay presencia de paraderos en la pista derecha, y adicionalmente dicha pista puede seguir siendo utilizada para realizar virajes a la derecha y acceso a propiedades y estacionamientos tal como hoy en día.

Los beneficios de la implementación de la PSB en Irarrázaval se pueden separar en dos grandes grupos, los relacionados al transporte público y los que se asocian a los vehículos de emergencia. Dentro del primer grupo se cuenta con el aumento en la velocidad de los buses que circulen por la PSB, implicando que los usuarios que utilicen dichos buses experimentarán una disminución en sus tiempos de viaje. Solo por concepto de ahorro de estos tiempos, se beneficiarían más de 3.900 usuarios al día en horas punta, ahorrándose cada uno 7,4 minutos diarios, equivalentes a poco más de 1 día por año. Otros beneficios de este grupo se relacionan a mejoras en la regularidad de la frecuencia y confiabilidad, y disminución de los costos de operación. Por otro lado, los beneficios para los vehículos de emergencia se centran en poder disponer de una red robusta y confiable que permita tener mejores tiempos de respuesta.



Proponer
Area Destino
Para conocimiento y fines legales
Proponer responsable
Oficial
Tratar las medidas del caso
Otros
Elaborar, Elaborante, Elaborado

ÑUÑOA,

- 4 ENE 2019

ORD. : N° A 1900/ 28

ANT.: Plan de nuevas Pistas Sólo Buses (PSB) Proyecto 2019 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

MAT. : Acepta iniciativa.

DE : ALCALDE

A : SR. FERNANDO SAKA HERRÁN DIRECTOR DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO MONEDA N°976, 4° PISO

De acuerdo a lo informado en propuesta de Plan de Nuevas Pistas Sólo Buses (PSB), respecto a considerar para Av. Irarrázaval, entre las avenidas Américo Vespucio y Vicuña Mackenna, Pista Sólo Bus en ambos sentidos, poniente-oriente y oriente-poniente, en los horarios en que no está activa la reversibilidad y vía exclusiva en el eje, informo a usted que es aceptada la propuesta presentada.

Analizados los antecedentes solicito a usted considerar y priorizar la instalación de refugios simples como para veredas angostas incluidos los pavimentos de los mismos.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

ANDRES ZARHI TROY ALCALDE





## Formulario de Estimación de Impacto Regulatorio en Empresas de Menor Tamaño

### A. DATOS GENERALES

<b>1. Fecha de publicación del formulario en banner de Gobierno Transparente</b>	
Día:	Mes: Año:
<b>2. Denominación/título/nombre de la propuesta normativa</b>	
MODIFICA RESOLUCIÓN EXENTA N° 462 DE 2007, DE SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES DE LA REGIÓN METROPOLITANA EN EL SENTIDO QUE SE INDICA	
<b>3. Tipo de Norma</b>	
Reglamento (DS reglamentario) <input type="checkbox"/>	Decreto (DS simple) <input type="checkbox"/>
Resolución <input type="checkbox"/>	Decreto Exento <input type="checkbox"/>
Resolución Exenta <input checked="" type="checkbox"/>	Circular <input type="checkbox"/>
Instrucción <input type="checkbox"/>	Oficio <input type="checkbox"/>
Orden <input type="checkbox"/>	Otras normas (especificar en celda inferior) <input type="checkbox"/>
Acuerdo <input type="checkbox"/>	
<b>4. Efectos de la norma (respuesta múltiple)</b>	
Introduce nueva normativa <input type="checkbox"/>	Deroga normativa <input type="checkbox"/> Modifica normativa existente <input checked="" type="checkbox"/>
<b>5. Organismo que elabora la normativa</b>	
Ministerio:	Subsecretaría: de Transportes y Telecomunicaciones Región Metropolitana
Servicio:	Superintendencia:
Otro:	
<b>6. Nombre del contacto</b>	<b>7. División/ Departamento/ Unidad</b>
Marcela Canales	Área de Operaciones
<b>8. Teléfono del contacto</b>	<b>9. Correo electrónico del contacto</b>
224387781	mcanales@mtt.gob.cl

### B. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

<b>10. Descripción del problema que motiva la elaboración de esta normativa</b> (máximo sugerido 12 líneas)
La operación actual de los buses en la ciudad de Santiago está siendo fuertemente afectada por la congestión que hay en las vías, lo cual hace que la velocidad promedio de los servicios involucrados esté descendiendo paulatinamente. Es por ello que se hace necesario crear medidas para evitar que siga ocurriendo esto, y del mismo modo fomentar que más usuarios puedan utilizar este medio de transporte, para lo cual se determinó la creación de Pistas Solo Buses que cumplieran con ciertos criterios que afectasen la operación de buses de Transantiago, los cuales consistieron en:

Criterio 1 - Ejes Amplios: Se plantea como ejes amplios aquellos que tienen 3 o más pistas de circulación en el sentido en que se implementará la medida. En este caso solo se exigirá un flujo mínimo de buses para justificar la medida.

Criterio 2 - Circulación Lenta: Este criterio apunta a justificar la medida en ejes en que la velocidad de circulación de los buses es lenta. Para este caso se definirá un umbral a partir del cual se considerará que la variable velocidad como lenta, pero además se le exigirá a este criterio una cantidad mínima de flujo de buses medido en buses por hora.

Criterio 3 - Alto Flujo de Buses: Este criterio apunta a justificar la medida en aquellos ejes en que exista un importante flujo de buses. En este contexto se definirá un umbral a partir del cual se considerará la medida como justificada. En este caso no se considera la velocidad de los buses ya que el flujo por sí mismo es suficiente para justificar la medida.

De acuerdo a lo anterior, para determinar un eje que sea candidato a una Pista Solo Bus, se exigió que cumplan con uno de los criterios al menos el 50% del tiempo. Como resultado, en la comuna de La Reina y Ñuñoa, los ejes de Av. Francisco Bilbao y Av. Irarrázaval cumplieron con alguno de estos criterios, de acuerdo al siguiente cuadro:

Eje	Long. (km.)	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3
Av. Francisco Bilbao	2.8	100%	0%	0%
Av. Irarrázaval	11.3	0%	80%	100%

Por ello, de acuerdo a lo anterior, fueron implementadas como Pista Solo Buses estos ejes.

10.A ¿Existen documentos disponibles que describan con mayor profundidad el problema que motiva la elaboración de esta propuesta normativa? En caso de estar disponible, adjuntar archivos en link habilitado en página de Gobierno Transparente ("enlace a mayor información").

SI   
NO

#### 11. Objetivos de la propuesta normativa (máximo sugerido 12 líneas)

Establecer e implementar una pistas de uso exclusivo para buses de transporte público urbano de pasajeros, en el costado derecho de las vías y eje vial, según sentido de tránsito.

#### 12. Descripción de la propuesta y efectos esperados (máximo sugerido 12 líneas)

Con el objetivo de continuar avanzando decididamente en otorgar mayor prioridad al transporte público de superficie, se ha proyectado desarrollar e implementar más kilómetros de pistas solo bus en distintas comunas de la ciudad de Santiago. Con ello se busca, por un lado, mejorar la calidad de viaje de los usuarios mediante iniciativas que optimicen la operación y el estándar de los buses y, por otro lado, disminuir el uso de los vehículos particulares a sólo lo estrictamente necesario.

12.A ¿Existen documentos disponibles que describan con mayor profundidad el contenido de la propuesta y sus efectos esperados (por ejemplo, última versión de la propuesta normativa)? En caso de estar disponible, adjuntar archivos en link habilitado en página de Gobierno Transparente ("enlace a mayor información").

SI   
NO

13. ¿Se consideraron alternativas regulatorias o no regulatorias, que luego fueron descartadas en favor de la propuesta actual?

SI  pase a pregunta 13. A y luego a 13. B  
NO  pase a pregunta 14

13.A En caso de contestar (SI) en la pregunta 13, indique entre las opciones siguientes que tipo de alternativas fueron evaluadas (respuesta múltiple)

Campañas de información pública para favorecer auto-regulación	<input type="checkbox"/>	Mejora en procedimientos de fiscalización	<input type="checkbox"/>
Regular a través de proyecto de Ley	<input type="checkbox"/>	Otra alternativa (especificar en celda inferior)	<input type="checkbox"/>
13.B Indique las razones para descartar las alternativas consideradas mencionadas en 13. A (máximo sugerido 12 líneas)			
14. ¿Se consultaron los contenidos de la propuesta con otras entidades relevantes?			SI <input checked="" type="checkbox"/> pase a pregunta 14. A NO <input type="checkbox"/> pase a pregunta 15
14.A En caso de contestar (SI) en la pregunta 14, seleccione entre las opciones siguientes cuales entidades fueron consultadas para afinar el contenido de la propuesta. Adjunte los resultados de las consultas y/o información relacionada con ellas en link habilitado en página de Gobierno Transparente("enlace a mayor información") (respuesta múltiple)			
Con otros organismos del Estado	<input checked="" type="checkbox"/>	Con entidades gremiales	<input type="checkbox"/>
Con centros de estudios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (especificar en celda inferior)	<input type="checkbox"/>

### C. ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA EN EMT

15. Cobertura territorial de aplicación de la propuesta normativa (respuesta única)			
Nacional	<input type="checkbox"/>	En caso de cobertura regional, especifique las regiones en la celda inferior	
Regional	<input checked="" type="checkbox"/>	Región Metropolitana	
16. Etapa del ciclo de vida de la empresa a la que se aplica la propuesta normativa (respuesta múltiple)			
Creación de la empresa	<input type="checkbox"/>	Funcionamiento de la empresa	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cierre de la empresa	<input type="checkbox"/>
17. Actividades económicas a las que se aplica la norma (respuesta múltiple)			
Todos los sectores	<input type="checkbox"/>	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	<input type="checkbox"/>
		Pesca	<input type="checkbox"/>
		Explotación de minas y canteras	<input type="checkbox"/>
Industrias manufactureras	<input checked="" type="checkbox"/>	Electricidad gas y agua	<input checked="" type="checkbox"/>
		Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>
		Comercio	<input checked="" type="checkbox"/>
Hoteles y restaurantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Transporte, almacenamiento, comunicaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
		Intermediación financiera	<input checked="" type="checkbox"/>
		Actividades inmobiliarias	<input checked="" type="checkbox"/>

Educación	<input type="checkbox"/>	Servicios sociales y de salud	<input type="checkbox"/>	Servicios comunitarios y personales	<input checked="" type="checkbox"/>	Organizaciones y órganos extraterritoriales	<input checked="" type="checkbox"/>
17. A ¿Cuál es el número aproximado de empresas que se verían afectadas directamente por la norma? Señale el número y la fuente de los datos. Además, si la información está disponible, indique el número de empresas por actividad económica y/o por tamaño de empresa. Si no cuenta con información, deje la casilla en blanco y pase a la pregunta 18.							
18. ¿Esta propuesta considera una diferenciación y/o exención según tamaño de empresa en la aplicación de la norma?						SI	<input type="checkbox"/> pase a pregunta 18. A
						NO	<input checked="" type="checkbox"/> pase a pregunta 19
18.A En caso de contestar (SI) en la pregunta 18, explique brevemente en que consiste la diferenciación y/o exención (máximo sugerido 12 líneas), identificando el segmento de empresa (micro, pequeña, mediana y/o grande) al que se aplica.							
19. La propuesta normativa, ¿modifica trámites que actualmente deben cumplir las empresas de menor tamaño (cambio en requisitos, plazos, otros)?						SI	<input type="checkbox"/> pase a pregunta 19. A
						NO	<input checked="" type="checkbox"/> pase a pregunta 20
19.A En caso de contestar (SI) en la pregunta 19, seleccione el tipo de modificación que genera la propuesta y describa la situación actual (sin norma) y la correspondiente situación nueva (con norma) que generaría la aplicación de la propuesta normativa.							
<b>Tipo de modificación</b>		<b>Situación actual (sin norma)</b>			<b>Situación nueva (con norma)</b>		
<b>Trámite 1:</b>							
Requisitos (cuántos y cuáles son?)							
Plazos de cumplimiento							
Pasos/etapas del procedimiento							
Periodicidad del trámite							
Tiempo total estimado para cumplir con trámite							
Otra modificación (especificar)							
<b>Trámite 2:</b>							
Requisitos (cuántos y cuáles son?)							
Plazos de cumplimiento							
Pasos/etapas del procedimiento							
Periodicidad del trámite							
Tiempo total estimado para cumplir con trámite							
Otra modificación (especificar)							

<b>20. La propuesta normativa ¿introduce trámites adicionales a los que actualmente realiza la empresa?</b>			SI <input type="checkbox"/> pase a pregunta 20. A	
			NO <input checked="" type="checkbox"/> pase a pregunta 21	
20.A En caso de contestar (SI) en la pregunta 20, estime el costo (expresado en tiempo y frecuencia) que el/ los nuevos trámites tendrían para las EMT.				
Trámite	Requisitos exigidos (número y detalle)	Plazos de cumplimiento	Tiempo total estimado para cumplir con trámite	Periodicidad del trámite
1.				
2.				
3.				
4.				
<b>21. La propuesta normativa ¿genera a las empresas costos monetarios adicionales para cumplir con la norma?</b>			SI <input type="checkbox"/> pase a pregunta 21. A y 21. B	
			NO <input checked="" type="checkbox"/> pase a pregunta 22	
21.A En caso de contestar (SI) en la pregunta 21, seleccione el tipo de costo que genera la propuesta y entregue una estimación del costo monetario (en pesos) que tendría que incurrir la empresa para cumplir con la nueva regulación. Además, señale el costo actual aproximado en el que incurre la empresa para cumplir con la regulación existente (si existiese) o coloque cero si no existe regulación previa.				
Tipo de Costos	Situación actual (sin norma)		Situación nueva (con norma)	
<b>Costos Regulatorios</b>	<b>Costo estimado (por empresa)</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Costo estimado (por empresa)</b>	<b>Periodicidad</b>
<b>Costos monetarios directos</b>				
• Pago de tasas, tarifas, etc. por permisos, certificados, autorizaciones u otros.				
<b>Costos administrativos (no relacionados al proceso productivo)</b>				
• Contratación de asesorías o consultorías especializadas (abogados, auditores, etc.)				
• Adquisición obligatoria de materiales y/o equipos (extintores, equipos de seguridad laboral, etc.)				
• Generación y difusión de información, registros, reportes, notificaciones, etc.				
• Capacitación del personal para aplicar la nueva regulación.				
• Ejecución de actividades procedimentales (simulacros de evacuación, etc.)				
• Tiempo productivo total requerido para cumplir con la nueva regulación (realización de trámites, atención a inspectores o fiscalizadores, etc.) (expresarlo en horas o días al mes)				
<b>Costos no administrativos (relacionados al proceso productivo)</b>				

• Costos de inversión adicionales (infraestructura, maquinaria, vehículos, etc.)				
• Costos laborales adicionales (contratación de nuevo personal, incremento salarial, etc.).				
• Gastos adicionales en materias primas e insumos				
• Gastos adicionales en servicios (básicos, de transporte, etc.)				
• Gastos adicionales en mantención				
<b>Otros costos (especificar):</b>				
•				
21.B: Entregue a continuación una descripción y/o comentarios respecto a los costos declarados, incluyendo método para calcularlos, supuestos y fuentes de datos utilizadas (máximo sugerido 20 líneas):				
<b>22. La propuesta normativa ¿genera alguno de los siguientes impactos regulatorios en las empresas?</b>				
Responda (SI), (NO) o (Probable). En caso de contestar (SI) o (Probable) especifique cómo y bajo qué condiciones la norma causaría determinado impacto en las empresas.				
<b>Categoría de Impactos</b>	<b>Impacto en el corto plazo (menor a un año)</b>	<b>Impacto en el largo plazo (mayor a un año)</b>		
<b>Impacto en los mercados del bien o servicio final</b>				
• Infiere en el precio o cantidad de bienes o servicios que pueden ser vendidos por las empresas.	Probable, puesto que la demanda de bienes y servicio pudiese disminuir	Probable, puesto que la demanda de bienes y servicio pudiese disminuir		
• Cambia el tipo de productos o servicios que las empresas pueden ofrecer (prohibición de productos o prácticas industriales)	NO	NO		
• Cambia la forma en que los productos pueden ser ofrecidos	NO	NO		
• Fija estándares de calidad para el producto o servicio.	NO	NO		
<b>Impacto en los mercados de proveedores de bienes y servicios</b>				
• Cambia el precio o cantidad de insumos o servicios disponibles para las empresas.	NO	NO		
• Cambia el tipo o calidad de insumos o servicios necesarios para la producción.	NO	NO		
<b>Impacto en el mercado laboral</b>				
• Cambia el número de trabajadores ocupados (despidos o contrataciones nuevas)	Probable, producto de la disminución de la demanda de bienes y servicios, esta pudiese disminuir	Probable, producto de la disminución de la demanda de		

		bienes y servicios, esta pudiese disminuir
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora las condiciones laborales</li> </ul>	Probable, debido a que disminuyen los tiempos de viaje en transporte público	Probable, debido a que disminuyen los tiempos de viaje en transporte público
<b>Otros impactos (especificar):</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>NO</li> </ul>	NO	NO

<p><b>23. De existir, describa los planes de mitigación de impacto sobre las EMT.</b> (máximo sugerido 20 líneas):</p> <p>NO</p>
<p><b>24. Según su criterio, el impacto total de la norma sobre las EMT es:</b></p> <p>(1) Negativo Alto <input type="checkbox"/> (2) Negativo Bajo <input type="checkbox"/> (3) Positivo Alto <input type="checkbox"/> (4) Positivo Bajo <input type="checkbox"/> (5) Neutro <input checked="" type="checkbox"/></p>