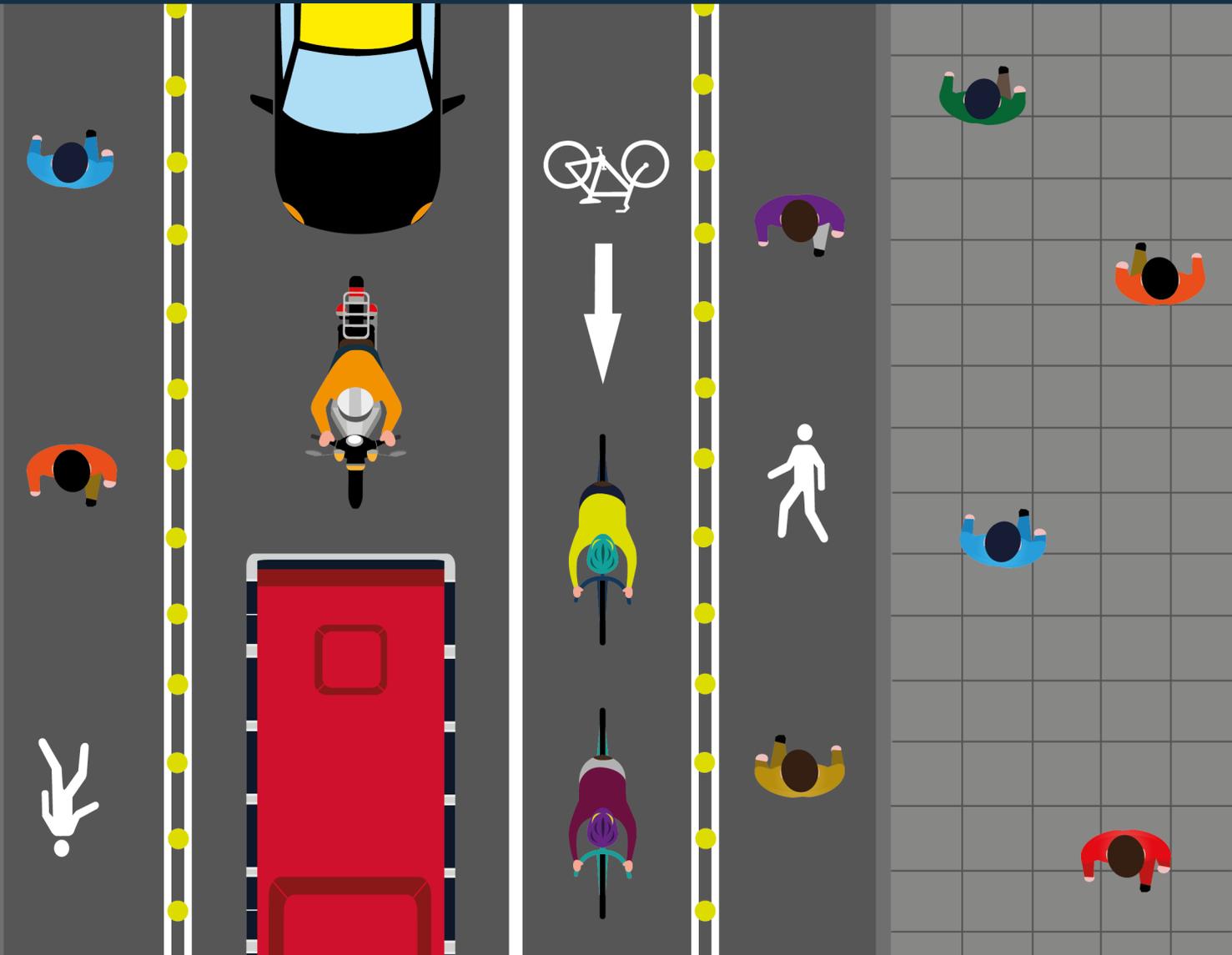




Ministerio de
Transportes y
Telecomunicaciones

Gobierno de Chile

Fichas para la Gestión de Aglomeraciones





ÍNDICE

Página	Capítulo
5	Introducción
7	01 La importancia de la difusión de las medidas temporales
9	02 Ciclovías temporales
11	03 Ciclocalles
13	04 Ampliación de espacios peatonales
15	05 Cruce peatonal tipo Tokio
17	06 Reasignación de espacios para uso del comercio local
19	07 Distanciamiento físico en entornos escolares
21	08 Forzado de botonera en cruces con semáforo peatonal
23	09 Medidas sanitarias en paradas y al interior del transporte público
25	10 Distanciamiento físico en paradas del transporte público
27	11 Pistas sólo bus
29	12 Campañas COVID-19 en transporte público
31	13 App Red Metropolitana de Movilidad

Coordinación Técnica y Diseño:

- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT)
- Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET)
 - Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA
 - Coordinación de Sistemas Inteligentes de Transportes (SIT)
 - Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM)

*Primera Edición Santiago de Chile
Julio 2020*

Distribución gratuita. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido del presente libro, la distribución, la comunicación pública y la creación de documentos derivados, siempre y cuando se reconozca la autoría original.

INTRODUCCIÓN

Los impactos del COVID-19 sobre la movilidad son amplios y durarán un largo tiempo. El mundo, tal como lo conocíamos, ha cambiado y las medidas de seguridad sanitarias han modificado las maneras de relacionarnos y viajar en las ciudades. El levantamiento de restricciones generará un aumento de la carga en diferentes modos. Esto requerirá adoptar acciones que resguarden la seguridad de los pasajeros y refuercen su confianza en el uso de los modos masivos, como forma eficiente de viajar. En este sentido, un gran desafío en las primeras fases del desconfinamiento, será la generación de nuevos espacios seguros de movilidad en las ciudades, que cumplan con los estándares definidos por la autoridad sanitaria.

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ha dispuesto una serie de soluciones temporales, organizadas en fichas para la gestión de aglomeraciones, que tienen como objetivo guiar de forma práctica y concreta a Municipios, Gobiernos Regionales y a otras entidades interesadas en ejecutarlas. Estas fichas recogen experiencias nacionales e internacionales, y recomendaciones hechas por distintas organizaciones, incluyendo la Asociación Nacional de Oficiales de Transporte Urbano (NACTO por sus siglas en inglés).

Estas soluciones también buscan promover la movilidad activa, debido a sus múltiples beneficios, no solo en la salud y el medio ambiente, sino también por su contribución efectiva con las medidas de distanciamiento físico en el espacio público. El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones promueve el uso de los modos sustentables, como los no motorizados, la micromovilidad <y el transporte público, que debe contar con un espacio vial priorizado.

En esta guía también hemos incorporado fichas con medidas para la gestión de aglomeraciones en el transporte público. De esa forma, buscamos resguardar la seguridad de los usuarios y evitar una pérdida irreversible de pasajeros hacia otros modos como el automóvil, lo que puede tener costos importantes para sustentabilidad y la calidad de la vida urbana.

La implementación de estas soluciones temporales se debe analizar considerando factores como la realidad local y la factibilidad de ejecutar estas acciones en un corto plazo. Además, debe ser posible revertirlas una vez que se retorne a las actividades regulares de la ciudad.

Asimismo, es fundamental considerar una estrategia comunicacional para que los usuarios conozcan estas iniciativas, las incorporen en su rutina y puedan tomar decisiones de viaje informadas. Construir una ciudad segura, sustentable y confiable es un trabajo que nos involucrará a todos.



01

LA IMPORTANCIA DE LA DIFUSIÓN DE LAS MEDIDAS TEMPORALES

Con el fin de evitar aglomeraciones en el proceso de desconfinamiento, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ha dispuesto una serie de propuestas, denominadas soluciones temporales, las cuales se espera sean implementadas en comunas a lo largo de todo Chile. Entre las soluciones temporales se encuentran, por ejemplo: ciclovías temporales y ensanchamiento de veredas, la gestión de semáforos, entre otras medidas.

Estas medidas deben ser correctamente comunicadas a la ciudadanía, de manera temprana y oportuna, evitando así generar confusión, posibles aumentos de congestión en las ciudades y resguardando la seguridad vial y su cumplimiento.

Acciones comunicacionales recomendadas

1. Campaña informativa.

- Contenido de la campaña:** La campaña debe informar acerca de la nueva medida, cómo funciona en la práctica y qué cambios genera en la movilidad de las personas, como por ejemplo los impactos de cierre de calles, desvíos de calles, nuevos espacios para peatones o ciclistas, etc. Para ello se recomienda la elaboración de infografías de fácil lectura.

- Público objetivo:** Debe estar dirigida a toda la comunidad que puede verse beneficiada o afectada por la implementación de la medida.
- Medios a utilizar:** Se recomienda medios con amplio alcance, como ejemplo redes sociales, radios locales, medios escritos (periódicos, revistas, etc.), entre otros.
- Comunicación oportuna:** La campaña informativa debe iniciarse al momento de la implementación de la medida. Es importante recordar comunicar que, dadas las medidas sanitarias, **se permite su uso sólo una vez que las autoridades sanitarias lo permitan.**



Solución temporal, cierre de calles. Región de Ñuble.

2. Monitores en terreno.

Es recomendado que, durante las primeras semanas de la implementación de la medida, se disponga de monitores en terreno, quienes estén disponibles para aclarar dudas y orientar sobre la correcta utilización de la medida temporal.



Monitores apoyando en terreno en ciclovía temporal en Colombia
Fuente: Secretaría de Movilidad Colombia.



3. Informar a juntas de vecinos y organizaciones de la sociedad civil.

Se recomienda informar a las juntas de vecinos de la comuna e involucrar a organizaciones de la sociedad civil, quienes pueden apoyar en la difusión de la medida entre sus propios miembros y redes.

4. Canales de comunicación oficiales.

Con el fin de extender la comunicación que se brinda a la ciudadanía, se recomienda considerar en la estrategia comunicacional todos aquellos canales que presten servicio de orientación a los usuarios, como, por ejemplo: oficina OIRS, Transporte Informa, Transporte Escucha, Chile Atiende, etc.

INFORMACIÓN A TODOS LOS MEDIOS DE TRANSPORTES

Es primordial recordar que cada solución temporal va a influir de distinta manera en la forma de moverse de cada uno de los usuarios de las vías. Hay algunas medidas que pueden impactar fuertemente a los automovilistas, motociclistas o el transporte público y otras, a los modos no motorizados - peatones y usuarios de ciclos - por lo que, al momento de crear el plan comunicacional, se debe analizar este factor y realizar las actividades teniendo presente los distintos medios de transportes y **la manera más eficaz de informar a cada uno.**



Solución temporal, cierre de calles. Región de Antofagasta.



Solución temporal, cierre de calles. Región de Antofagasta.



Plan piloto calle Agustinas, Región Metropolitana.

02

CICLOVÍAS TEMPORALES

Entrega espacios y seguridad para el desplazamiento de ciclistas, en particular para los trabajadores que desarrollen funciones esenciales y que se mueven en ciclos, manteniendo la distancia física necesaria y priorizando medios de movilidad activa.

Corresponde a una vía convencional donde circulan ciclos por un espacio exclusivo, segregado física o visualmente de los vehículos motorizados.

En el caso de existir vías con circulación de transporte público, su implementación debe evitar interferencias con la subida y descenso de pasajeros. Esta medida se puede complementar con otras como vías preferentes de transporte público (ver ficha: Transporte Público) o ensanches del espacio peatonal (ver ficha: Ampliación Espacios Peventales).

Dónde aplicar esta medida

- Vías con buena conectividad hacia las áreas centrales de la ciudad.
- Aplica para vías de dos o más pistas, con pistas con sobreancho y/o con alto nivel de demanda.
- En vías de acceso hacia centros de salud, centros de servicios básicos o cualquier otra actividad esencial, para mejorar la seguridad de los usuarios, especialmente para los trabajadores esenciales.
- Vías en donde los buses transporten más demanda que la sanitariamente recomendada, o vías paralelas a éstas.
- En rutas que permitan potenciar la intermodalidad para dar nuevas alternativas de desplazamientos.

Diseño e implementación

- Dar prioridad a la conexión de redes de ciclovías existentes actualmente desconectadas, a vías en donde existan proyectos de ciclovías en desarrollo o vías por las que ya circulan usuarios de ciclos.
 - Aprovechar vías de servicio adyacentes a autopistas, parques o puntos de atracción.
 - Destinar una pista de circulación, o parte de ésta, a la circulación de ciclos. Si bien puede ser en uno o ambos sentidos, se recomienda privilegiar ciclovías en el mismo sentido de circulación de la calle, para evitar conflictos en intersecciones que puedan requerir semaforización o intervenciones complementarias.
 - Si existen estacionamientos en calzada, eliminarlos de la primera pista. Si se desea mantenerlos, alejarlos de la acera y utilizarlos como separadores de la ciclovía con el tráfico vehicular motorizado, asegurando un espacio de seguridad que evite posibles siniestros viales. Otra alternativa es definir el espacio para los estacionamientos en el costado opuesto de la calzada en la cual se encuentra emplazada la ciclovía.
 - En el caso de vías en las que circule transporte público, la disposición de la ciclovía deberá minimizar el conflicto con los paraderos, ya sea emplazándose al costado izquierdo -recomendable sólo en vías unidireccionales o calzadas separadas- o ubicarla al costado derecho, generando una zona mixta en paraderos, con prioridad para la entrada del bus al punto de parada y un ancho de pista suficiente para que los ciclistas puedan adelantarse al bus mientras éste se encuentra detenido.
- Una opción alternativa para compatibilizar ciclovías al costado derecho con operación de paradas de transporte público, es la utilización de plataformas que den continuidad al andén de acceso al bus, cortando la circulación de la ciclovía mientras suben y bajan pasajeros, sin embargo, esta opción puede requerir inversiones que excedan el carácter de temporal de estas medidas. No se recomienda, bajo ninguna circunstancia, utilizar las opciones 2 y 3 con circulación bidireccional en la ciclovía.
- Usar elementos móviles para delimitar las pistas, tales como con barreras reflectantes, conos de tráfico, postes flexibles, bolardos o barreras de plástico. Incorporar barreras y señales en los inicios que no impidan el paso de ciclistas, pero sí restrinjan el de los vehículos motorizados y les indiquen a sus conductores la trayectoria a seguir.
 - Utilizar elementos de mayor volumen si es que existen cruces o puntos complejos.
 - Utilizar letreros móviles para demarcar los inicios y términos de las intervenciones.

- Utilizar señales verticales informativas para indicar las diferentes situaciones (pista cerrada, cambio de pista, etc).
- Incorporar señales verticales para indicar los espacios de estacionamiento tanto para ciclos como para vehículos motorizados, en caso de disponer de ellos.
- Considerar la velocidad de operación y el porcentaje de vehículos pesados para determinar el ancho de segregación.
- Generar zonas de espera o nuevas fases en los semáforos para un ingreso y egreso seguro de los ciclos en las intersecciones.
- Evitar la constante interrupción del flujo ciclista para evitar que afecte la operación de la ciclovía.

Aspectos claves

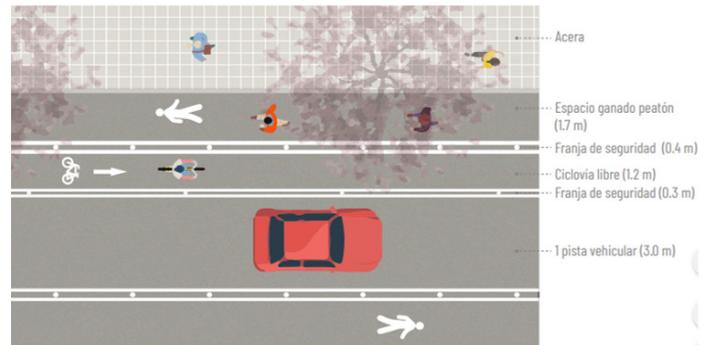
- Verificar que las intervenciones efectivamente evitan aglomeraciones y operen de forma segura.
- Monitoreo de cruces y puntos de inicio y término de las vías.
- Definir temporalidad para zanjar si la medida se mantiene o se discontinúa.
- Realizar análisis de peligrosidad en intersecciones y puntos críticos para seleccionar la mejor alternativa.

En este caso se debe solicitar una autorización formal a la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones correspondiente, para que se disponga el tránsito exclusivo de ciclos en la pista destinada a ello.

Si esta iniciativa se complementa con medidas para los peatones (ver ficha Ampliación de Espacios Peatonales) y/o para transporte público (ver ficha vía Pista Sólo Bus), se deben considerar los permisos propios para esas otras propuestas, que en ambos casos sería una disminución y/o prohibición del espacio para la circulación de autos.



Fuente: Transporte Informa. Ciclovía temporal implementada en Las Condes, utilizando una pista completa. Esta dará paso a una ciclovía definitiva.

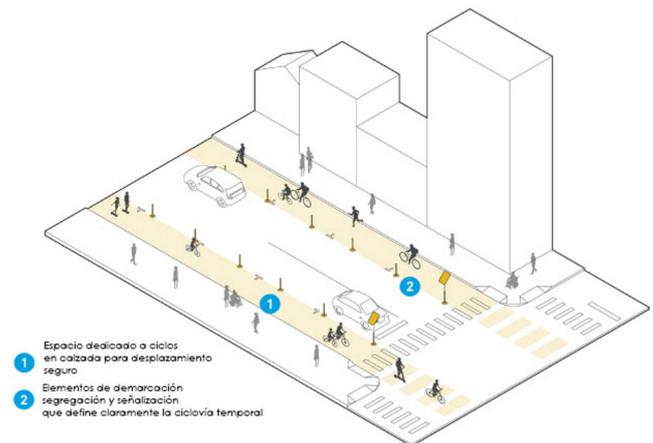


Fuente: Ciclovía temporal y acera peatonal – Calle Agustinas – Comuna de Santiago.



Intervención en París con barreras de tráfico y elementos semirrígidos.

NOTA: El color de la demarcación vial debe ir acorde a la normativa vigente en el Manual de Señalización de Tránsito, cuando la segregación y símbolos correspondan a líneas y símbolos.



Fuente: Nacto. Streets for Pandemic Response & Recovery. Esquema de ciclovía temporal.

03

CICLOCALLE

Vía convencional donde circulan ciclos junto a los vehículos motorizados, en la cual se permite una velocidad máxima que no excede los 30 km/h, pudiendo llegar a 20 km/h o incluso 10 km/h dependiendo de las características de la vía.

El tamaño de las señales verticales para este tipo de vías, no difieren de las dirigidas a los conductores de vehículos motorizados en general. Su emplazamiento debe ceñirse a lo especificado en el Capítulo 2 del Manual de Señalización.

Para reforzar la circulación a baja velocidad se recomienda complementar con elementos que ayuden a calmar el tránsito, como por ejemplo, angostar la calzada o incorporar demarcación alertadora u otro elemento físico en el pavimento. En el caso de optar por un angostamiento de la calzada, el espacio disponible puede ser destinado a peatones (ver ficha: Ampliación Espacios Peatonales).

Contexto de esta medida

- Aplica sobre todo en áreas centrales de la ciudad y calles locales con bajas velocidades, que tengan servicios esenciales para las personas o sirvan como conectores hacia vías mayores o conformando redes para ciclos.
- Evitar las calles con vehículos pesados (buses interurbanos o camiones de gran tonelaje).
- En vías donde circula transporte público, y en caso de disminuir el ancho, se debe cuidar que este permita a los buses circular sin inconvenientes y virar sin dificultad en las intersecciones.
- En calles donde exista comercio se debe tener presente la disposición de lugares de carga/descarga para que estas actividades no interfieran con el desplazamiento.

Acciones claves

- Incorporar barreras o señalizaciones en el inicio de las calles, obligando a los vehículos motorizados a reducir velocidades.
- Incorporar monitores en terreno que señalen los puntos de inicio, informen de la medida y observen su cumplimiento.
- Priorizar el tráfico local, de emergencia y de servicios, por sobre el tráfico de paso en el caso de los vehículos motorizados.

Dónde hacerlo

- Redes de calles de bajo tránsito que puedan ser cerradas.
- Calles locales que poseen proyectos de ciclovías.
- Otras calles de bajo nivel de tránsito en conexión a las vías propuestas.
- Preferentemente en calles unidireccionales.

Diseño e implementación

- Identificar áreas y pistas que pudieran ser parcialmente cerradas con el fin de desincentivar flujos de alto tránsito.
- Utilizar elementos de señalización como bloqueos parciales en la vía, a fin de obligar a los conductores de vehículos motorizados a reducir su velocidad, así como también indicar la reducción de velocidad mediante señales.
- Usar letreros temporales que indiquen la exclusividad para el tránsito vehicular local.
- Demarcar en calzada el símbolo de "Ciclos" y Chevrón a lo largo de las vías.
- Definir sectores de estacionamiento que no entren en conflicto con los ciclos.

Aspectos claves

- Asegurarse que la conducción sea a bajas velocidades en el tramo.
- En la operación, la velocidad queda determinada en función del ciclista, el vehículo a motor debe adaptarse a su velocidad.
- Verificar predominancia de tránsito local para vehículos motorizados.
- Monitoreo de cruces y puntos de inicio y término de las vías.
- Definir temporalidad para zanjar si la medida se mantiene o se descontinúa.

Ventajas

- Es de baja inversión y su implementación es rápida.
- Brinda mayores condiciones de seguridad y visibilidad al generar un espacio que incluye a los actuales usuarios de ciclos.
- Limitar la velocidad ayuda a proteger a los usuarios de ciclos.
- Al ser vías con medidas de tráfico calmado se puede disuadir a vehículos particulares, debido a la pérdida de prioridad en éste tipo de calles.
- Evita oposición de parte de conductores de vehículos motorizados que utilizan estacionamientos en esos tramos, debido a que no necesitan arrebatarle ese espacio.
- Proporciona elementos de orientación a lo largo de toda la ruta.
- Se evita conflicto con la apertura de puertas de los vehículos estacionados.

En este caso la autorización formal que se requeriría es sólo la disminución de la velocidad, la cual debe ser solicitada a la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.

Si esta iniciativa se complementa con medidas para los peatones (ver ficha **Ampliación de Espacios Peatonales**) y/o para transporte público (ver ficha **Pista Sólo Bus**), se debe además complementar con los permisos propios para esas otras propuestas (que en ambos casos sería una disminución y/o prohibición del espacio para la circulación de autos).

Soluciones de experiencia internacional



Fuente: Benidorm en bici.



Ciclocalle, con circulación de 20 Km/h y encausamiento al ciclista, distanciándolo de los riesgos por apertura de puertas de los vehículos estacionados.

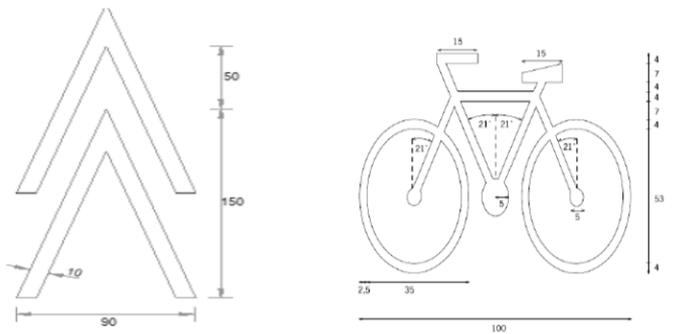
Fuente: A lacant en bici



Fuente: Burgos con bicicleta

Ciclocalle, con demarcación de doble chevron y símbolo de velocidad máxima de 30 km/h y de bicicleta.

Demarcación y señalización para experiencia nacional



Cotas en cm

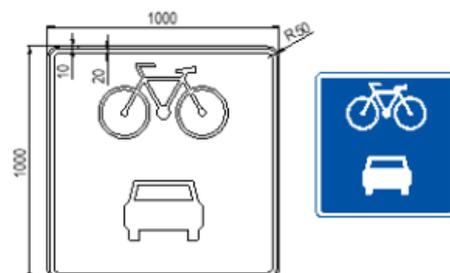
Fuente: CONASET

Chevrón: Demarcación que puede ayudar a dirigir al ciclista, posicionándolo fuera del área que abarcan las puertas de los autos estacionados o a mayor distancia de vehículos motorizados circulando a contraflujo (Manual de Señalización de Tránsito y su actualización).

Símbolo ciclo: Este símbolo advierte que la calzada o pista donde se ubica está destinada sólo a la circulación de bicicletas.

Símbolo de velocidad máxima de la vía (30 km/h, 20 km/h y 10 km/h).

Ciclocalle: Esta señal se instala en vías donde circulan ciclos junto a vehículos motorizados y en las que la velocidad máxima permitida no excede los 30 km/h.



04

AMPLIACIÓN DE ESPACIOS PEATONALES

Proporcionar espacio para que las personas cumplan con pautas de distanciamiento físico mientras caminan o esperan.

Contexto de esta medida

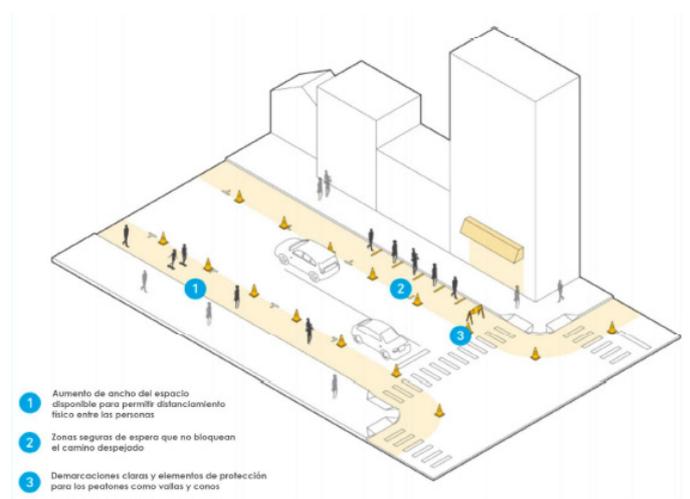
- Áreas centrales de la ciudad, calles principales y vías públicas con usos comerciales, servicios esenciales, vías de alto tránsito peatonal, paseos recreativos muy transitados.
- Calles locales con aceras estrechas en que no se puede reducir el paso sólo para tráfico local.

Acciones claves

- Cierre de calles.
- Convertir los estacionamientos al borde de la acera o la primera pista de vehículos motorizados en espacio peatonal.
- Resguardar el espacio peatonal mediante elementos de segregación físicos, como conos, barreras e implementación de elementos reflectantes.

Dónde hacerlo

- Priorizar sectores en que las aglomeraciones son un problema evidente, supermercados, comercio esencial, calles principales y en los vecindarios con altas tasas de infección.
- En calles que se dirigen hacia centros de atención de salud.
- Vías próximas a parques y elementos de atracción.



Streets for Pandemic Response & Recovery, NACTO 2020

Diseño e implementación

- Revisar posibilidad de redistribuir espacio en acera, de nos ser posible utilizar 1 pista de la calzada, la configuración debe adaptarse a las condiciones del entorno preservando siempre los espacios para desplazamiento de peatones.
- Trazar en terreno zonas de protección.
- Usar letreros temporales, que indiquen dónde estacionar, caminar, esperar y avisando de la intervención previamente al inicio de esta.
- Ejecución.

Aspectos claves

- Verificar que el nuevo espacio destinado para caminar o esperar efectivamente permita mantener el distanciamiento físico.
- Verificar que los usuarios entienden y respetan las demarcaciones.
- Definir temporalidad para zanjar si la medida se mantiene o se descontinúa.

ESPACIOS PEATONALES

Una de las formas más sencillas de mejorar la movilidad de los peatones y reducir las aglomeraciones es generar **ampliaciones del espacio para peatones**.

Para ello no se requiere un proyecto físico, sino simplemente la **aprobación por parte de la SEREMI Transportes y Telecomunicaciones respectiva**, y la instalación de señalización y demarcación correspondiente.



La utilización de pintura en la calzada y el uso de elementos móviles de segregación ayuda a distinguir el nuevo uso operacional de la vía sin invertir en obras físicas. Imagen superior, delimitación de sectores de espera en Rancagua.



Intervención que aumenta el espacio peatonal, define los tramos de desplazamiento mediante pintura en la calzada y pone barreras móviles en las esquinas de la calle permitiendo dar una señal clara en los bordes de cada manzana.

NOTA: El color de la demarcación vial debe corresponder a la normativa vigente cuando la segregación y símbolos correspondan a líneas y símbolos por el Manual de Señalización de Tránsito.



Imágenes del proceso de implementación en la ciudad de Rancagua. Trazado en zonas de espera y colocación de segregaciones verticales.



En caso de transformarse en una solución permanente, se recomienda nivelar toda la vía a nivel de acera. En la imagen, intervención de Auckland, Nueva Zelanda, permitió ganar espacio en una vereda ajustada de un sector de alto nivel de uso.

05

CRUCE PEATONAL TIPO TOKIO (PEDESTRIAN CROSSING)

Este tipo de pasos peatonales en diagonal llamados scramble crossing, pedestrian scramble, Xcrossing o scramble intersection, surgen en los años 40 en Kansas City, Estados Unidos y en Vancouver, Canadá. Sin embargo, el lugar más emblemático donde se ha utilizado esta solución es en Tokio, por eso se conocen con este nombre.

Estas intervenciones viales permiten a los peatones cruzar ciertas calles con importantes flujos peatonales de manera diagonal.



¿Qué dice la Ley?

La Ley N° 18.290 (Ley de Tránsito) señala en el artículo N° 162, inciso N° 5, del tránsito de peatones que: **“En ningún caso podrán cruzar la calzada en forma diagonal o por el área de intersección de las calzadas.”**

Sin embargo, diversas experiencias de este tipo ya han sido desarrolladas por distintos municipios como Las Condes, Santiago y Providencia, quienes junto al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones han incorporado estas soluciones bajo la categoría de **Proyectos Piloto**, para así incorporarse al Manual de Señalización de Tránsito, dado la imposibilidad de regularlos sin modificar la normativa vigente.



Solución tipo Tokio en cruce de Providencia.

Justificación

Para generar estos cruces, es de vital importancia tener dos factores en cuenta: primero, que sea un cruce con un alto flujo peatonal; y segundo, que sean implementados en lugares donde exista semáforo, debido a que todo el flujo vehicular debe ser detenido para conceder el paso a los peatones que cruzan en todas direcciones. Esto es, se debe generar una fase adicional de uso “exclusivo peatonal” (con todos los accesos vehiculares detenidos).

Programación de semáforos

La programación de los semáforos debe incorporar una fase exclusiva peatonal para que los peatones crucen de forma diagonal, y su tiempo de verde mínimo y el tiempo del “flashing peatonal” deben calcularse considerando la distancia de cruce del atraveso diagonal mayor. Esta programación se debe ajustar a la periodización de la red de semáforos del sector, al flujo vehicular circulante y al número de peatones.

Para ayudar a las personas con alguna discapacidad visual, cuando esté la fase peatonal exclusiva, se debe contar con un **dispositivo sonoro**, que les indicará el momento seguro para cruzar.

Criterios de implementación

- Considerar en primera instancia intersecciones que ya tienen programada una fase peatonal exclusiva, es decir, un tiempo del semáforo en que sólo atraviesan los peatones, y no hay derecho de paso de vehículos.
- Demarcar en la calzada la opción del cruce en diagonal.
- Aumentar el tiempo de verde de la fase exclusiva peatonal, implementando el tiempo suficiente para el cruce seguro de los peatones de la nueva diagonal demarcada.
- Considerar que el largo de la hipotenusa del cruce no sea demasiado extensa, para no afectar de forma tan considerable los tiempos de los semáforos (por el aumento del tiempo de verde de la fase peatonal).
- En una segunda instancia, se puede considerar la reconfiguración de controladores de semáforo para generar la fase adicional peatonal exclusiva, en aquellas intersecciones semaforizadas con un elevado flujo peatonal, con alto conflicto vehículo/peatón, y con calzadas no demasiado anchas.



Solución en cruce de Las Condes



Señal piloto solución tipo Tokio de Providencia

Cruces donde existe la facilidad peatonal exclusiva

En algunos cruces es posible que ya exista programada una fase peatonal exclusiva, es decir, un tiempo del semáforo en que sólo avanzan los peatones, por lo que sólo faltaría **demarcar en la calzada la opción del cruce en diagonal,**

modificar los tiempos de la fase peatonal para el atravesado seguro de los peatones por la diagonal, y apoyar con una señal, como por ejemplo la del piloto de Providencia.

Ventajas para peatones

- Disminuyen los tiempos que requiere un peatón para el atravesado de una intersección desde/hacia esquinas "contrarias" (en diagonal).
- Aumenta la superficie (mt²) por donde espera y/o circula el peatón, lo que fomenta el distanciamiento y disminuye la densidad peatonal en el atravesado de un cruce semaforizado.
- Los siniestros viales se reducen al separar a los peatones y conductores en el tiempo de cruce, ya que los vehículos se detienen en todas las direcciones mientras que los peatones ocupan la intersección.
- Al dejar tiempos exclusivos para peatones se evitan conflictos entre éstos y el tránsito vehicular en zonas de alta concentración peatonal. En estos lugares ocurren actitudes temerarias debido a que los peatones cruzan por zonas indebidas para "acortar" distancias, y la visibilidad de los cruces no es adecuada en caso de virajes.

Desventajas

- Los tiempos de espera son, en general, más largos para los conductores y para los peatones, debido a que los tiempos de verde de las otras fases del semáforo se acortan y esto podría significar un aumento de la congestión y de los largos de cola en los distintos accesos. Por ello, debe tenerse especial cuidado que esta medida no implique un mayor tiempo de viaje para el transporte público.
- El hecho de implementar fases sólo peatonales puede requerir que se aumenten los tiempos de ciclo del cruce en algunos períodos, lo que impacta a la red de semáforos completa para mantener el sincronismo, y no sólo al cruce donde se implementa el cambio de fases.
- Ciclos altos en horarios de baja demanda no son convenientes por múltiples factores (seguridad, y demoras innecesarias en vías transversales o secundarias).
- Requiere de ciertas condiciones de capacidad del controlador en el caso de habilitar etapas adicionales.

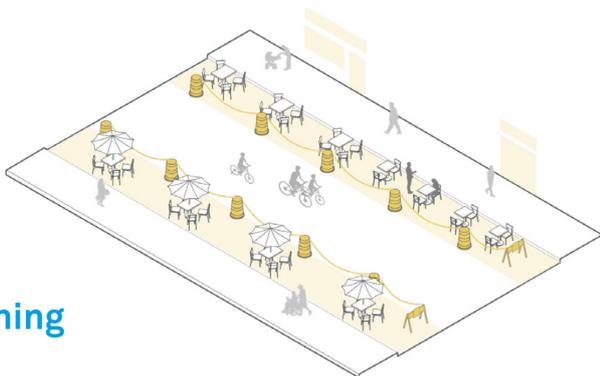
06

REASIGNACIÓN DE ESPACIOS PARA EL USO DEL COMERCIO LOCAL

El espacio utilizado por el comercio, en especial las terrazas, deberá redistribuirse con el objeto de funcionar y garantizar la seguridad de los clientes en el desconfinamiento, de manera de evitar aglomeraciones y que la distribución de dicho espacio respete las medidas de distanciamiento físico.

Para la apertura del comercio y terrazas en la vía pública, se debe considerar mantener la debida distancia física de al menos dos metros entre las mesas, la colocación de mamparas o elementos de protección y que la ocupación máxima cumpla con las distancias establecidas entre las personas.

Temporalmente las terrazas podrían ser instaladas en las aceras, en espacios destinados a estacionamientos y vías cerradas al tránsito motorizado como se ha visto en experiencias internacionales.



Dining

Streets for Pandemic Response & Recovery, NACTO 2020



Fuente: Terrazas en vías cerradas al transporte motorizado de Madrid, España.



Fuente: Terrazas en estacionamientos de Madrid, España.

Consideraciones

Las autorizaciones de las terrazas y comercio en la vía pública deberán ser solicitadas en las respectivas Municipalidades, ya que se haría uso de un bien nacional de uso público en aceras y en estacionamientos, y cuando ocupen la calzada en forma temporal a las SEREMIS de Transportes y Telecomunicaciones respectivas.

En el caso de que la solicitud de ocupación este incluida en el ámbito de centros históricos, el mobiliario deberá tener la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales.

Criterios

- Considerar siempre una distancia mínima de 2,0 metros entre las personas.
- Ocupación máxima de personas según lo establecido por la autoridad sanitaria.
- Se deberá mantener una distancia física entre mesas, como mínimo de 2,0 m medidos entre los extremos de las mesas y ocupados por el público.

No obstaculizar espacio peatonal

En todos los casos se deberá mantener libre el espacio peatonal, respetando la ruta accesible en el espacio público, teniendo que ser ésta no inferior a lo establecido por la OGUC: "En todas las veredas se deberá consultar una ruta accesible. Su ancho será continuo y corresponderá al ancho de la vereda, con un mínimo de 1,20 metros por 2,10 metros de alto". No deberían autorizarse por tanto las ampliaciones de dichos espacios que reduzcan las medidas mencionadas.

Se debe asegurar las dimensiones mínimas de los espacios de tránsito y zonas de acceso, en particular: pasos de peatones, vías de evacuación, pistas de circulación, salidas de emergencia, salidas de estacionamientos, entrada a los propios establecimientos y edificios.



Fuente: Terrazas distanciamiento mesas, España.

Emplazamiento en zonas de estacionamiento y calzadas

Podrá autorizarse la ocupación de la zona de estacionamiento o calzada por una extensión longitudinal idéntica a lo que ocupa la terraza, en la acera, cuando el espacio con el que cuenta la terraza en la acera sea insuficiente para disponer del distanciamiento físico dispuesto por la autoridad sanitaria.

Para el caso de la calzada, ésta se utilizará en vías en que esté limitado el acceso de vehículos y en lugares en horarios de bajo flujo de tránsito.

Deberá garantizarse la seguridad vial, cumpliendo con las condiciones de seguridad e impidiendo el acceso de usuarios a la zona de circulación de vehículos. Puede ser mediante plataformas físicas y desmontables a nivel de la acera, delimitada con una barrera física perimetral abierta hacia la misma, que permita el acceso seguro a los usuarios.

Los elementos de seguridad (señalización, vallas de seguridad y barreras) permanecerán sin desinstalarse durante todo el periodo de vigencia de estas medidas (excepto para el caso de autorizaciones ubicadas en calzadas y en horarios limitados).

Requisitos que deben cumplirse

- Respetar normativas de accesibilidad peatonal de la Ordenanza General de Urbanismo Y Construcción (OGUC).
- No obstaculizar pistas para ciclos, vías de transporte público, acceso a estacionamientos o equipamientos, pasos de vehículos de servicios y uso de los servicios públicos.
- En caso de emplazarse en las cercanías de paradas de transporte público, deberán considerar una distancia adecuada en ambos lados del mobiliario de los paraderos, para no interferir con el circuito peatonal.
- Se deberá respetar la distancia suficiente al resto de mobiliario urbano, señales de tránsito y postes de alumbrado público.
- Solo se podrá instalar mobiliario autorizado: mesas, número de sillas por cada mesa, sombrillas, etc.
- No podrán interferir en las necesidades que puedan tener otros establecimientos o actividades comerciales derivadas del cumplimiento de distancias de seguridad sanitaria.

07

DISTANCIAMIENTO FÍSICO EN ENTORNOS ESCOLARES

Busca evitar situaciones de riesgo de contagio para estudiantes, profesores y demás miembros de la comunidad educativa una vez que se decida dar inicio al proceso de retorno a los establecimientos educacionales.

Mantener la distancia física y evitar siniestros de tránsito son los principales factores a considerar, tanto en el ingreso como en la salida de clases.

Reforzar la señalización y la demarcación vial es fundamental para advertir e informar sobre regulaciones existentes en torno a los establecimientos educacionales; como horarios de entrada y salida de clases, pasos peatonales, estacionamientos exclusivos para transporte escolar, prioridad de los cruces, etc., intentando así aumentar la seguridad vial.

Para los espacios destinados al tránsito peatonal y dependiendo de las características del entorno escolar, se pueden generar soluciones de ensanches de espacios peatonales en horarios de entrada y salida de alumnos, debido a la aglomeración que puede provocarse en esos horarios. (ver ficha: Ampliación de Espacios Pevtonales).

Para evitar la congestión vehicular es posible que estudiantes de cursos mayores decidan trasladarse en ciclos, por lo que, dependiendo de las características de la vía, se pueden generar soluciones como ciclovías (ver ficha: Ciclovías Temporales).



Zona de espera en calle cerrada frente a escuela, Paris.

Contexto de la medida

- Vías de cualquier categoría en las que se encuentre emplazado un establecimiento educacional.
- Las vías de poca capacidad de tránsito aledañas a establecimientos educacionales, disminuirán aún más su capacidad en horarios de entrada y salida.
- Si existe transporte público en vías cercanas a colegios, se deben considerar para no interrumpir su tránsito normal.

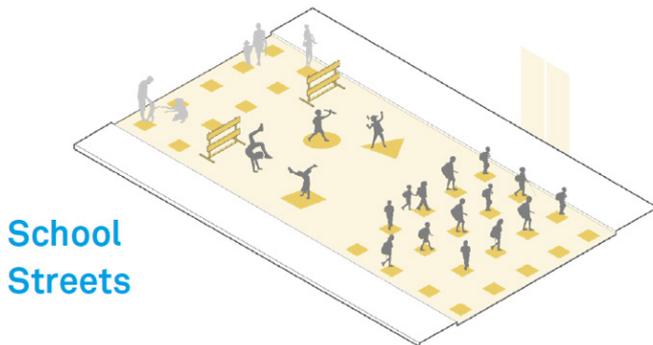
Dónde hacerlo

- Establecimientos educacionales colindantes a vías con demarcación y señalización en mal estado o que carezcan de ellas.
- Priorizar colegios ubicados en vías de alto tránsito vehicular.
- Colegios establecidos en vías que posean poco espacio para el tránsito peatonal.

Aspectos claves

- Asegurarse que los estudiantes crucen las calzadas exclusivamente en los lugares destinados para ello.
- Asegurarse que los conductores que transiten por el sector respeten los 30 km/h que establece la Ley de Tránsito para la entrada y salida de clases.
- Verificar que los conductores de vehículos respeten los pasos peatonales.
- Comprobar que el nuevo espacio destinado a los estudiantes (peatones) efectivamente permita mantener el distanciamiento físico.

- Cerciorarse que los estacionamientos destinados a la subida y bajada de estudiantes en horario escolar sean utilizados con ese fin.
- Definir temporalidad para zanjar si las medidas se mantienen o se discontinúan.



School Streets

Streets for Pandemic Response & Recovery, NACTO 2020

Ingreso y salida de establecimientos educacionales

Junto a medidas como ensanchamientos de espacios peatonales, nuevos estacionamientos para la subida y bajada de estudiantes, control de velocidad y otras que sean factibles según las características de los colegios, se puede considerar abrir otros accesos (de existir) para evitar la aglomeración en un solo punto. Otra medida a considerar por los colegios es el de diferir las horas de entrada y salida a clases dependiendo de los niveles educacionales.

Finalmente, y siempre que las características de la vía y del sector lo permitan, el organismo pertinente (Municipalidad, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, MOP, etc.) puede prohibir el paso a vehículos que no se dirijan a los establecimientos educacionales, en horarios de entrada y salida de clases, generando e informando rutas alternativas.

08

FORZADO DE BOTONERA EN CRUCES CON SEMÁFORO PEATONAL

El objetivo de esta medida es evitar el contacto físico del peatón con la botonera del semáforo, que se produce al presionarla para poder cruzar la calle, así también disminuir las aglomeraciones de peatones que se pudiesen registrar en ciertas intersecciones.



¿Cómo hacerlo?

Los Sistemas de Control de Tránsito administrados por las UOCTs Regionales que operan en las principales ciudades del país, permiten forzar la salida de la demanda peatonal en forma remota y al instante. Simplemente se fija bit de salida de la etapa peatonal en la configuración de la programación del semáforo y ya está hecho; con ello, por cada ciclo del semáforo la fase peatonal, que antes era activada por el peatón, se activará de manera automática, sin que las personas tengan que presionar el botón.

Se sugiere instalar un letrero simple ubicado sobre la botonera, que advierta a las personas que no es necesario presionarla.

Complementar con un trabajo de información por parte del municipio correspondiente, ya sea con monitores u otra forma de comunicación que eduque a los usuarios sobre el funcionamiento de las botoneras.

En semáforos que no son controlados por Sistemas de Control de Tránsito, también es posible realizar esta medida. Para ello, personal técnico especializado, ya sea del municipio, UOCT o bien de empresas del rubro, en el Gabinete del Controlador del Semáforo y mediante un terminal remoto pueden forzar la salida de la fase actuada mediante la botonera.

Modificación de la programación del semáforo para generar facilidades para peatones

De manera complementaria, se sugiere además modificar la programación, para disminuir los tiempos de espera de los peatones al momento de enfrentar el semáforo para cruzar la calle. Para ello se puede implementar lo siguiente:

■ **Aumento de tiempo de verde mínimo peatonal.**

Se propone calcular el tiempo de verde mínimo peatonal (V_{min}) considerando una velocidad de caminata de 0,8 m/s en sectores de densidad media a alta de peatones y una velocidad de caminata de 0,6 m/s en cruces cercanos a consultorios, hospitales y clínicas, en general en servicios que realicen atención de pacientes. La elección de estos valores se fundamenta en los resultados de estudios internacionales de velocidades de caminata en atravesos semaforizados, siendo característicos del subgrupo etario adulto mayor femenino y de personas con movilidad reducida alta (baby steps), que escapan del promedio de velocidad de 0,9 m/s, presentando una concentración muestral importante en ambos valores.

En cuanto al cálculo del tiempo de entreverde peatonal (flashing peatonal), se propone mantener el valor metodológico más restrictivo actual, esto es, utilizar una velocidad de caminata de 0,9 m/s. Esta medida evitará incurrir en gastos de reconfiguración masivos de controladores y sólo se recomendará modificar aquellos cruces cuya programación se ha calculado a una velocidad de caminata mayor (actualmente 1,1 m/s).

No obstante, sea o no factible presupuestariamente la reconfiguración del tiempo de flashing en la totalidad de los controladores de semáforo, se otorgará una extensión global del tiempo de verde peatonal mayor a la actual, dada por el recálculo del tiempo de verde mínimo (V_{min}) a una velocidad de caminata de 0,8 m/s ó 0,6 m/s, factible de implementar sobre la fase con atraveso peatonal directamente desde el sistema de control.

■ **Reducción de ciclo.**

A fin de disminuir el tiempo de espera de los peatones en vereda, isla o isletas, es posible implementar ciclos de semáforo menores (más cortos), teniendo en consideración que el cambio de ciclo debe implementarse en todos los semáforos pertenecientes a la red, a fin de mantener una adecuada coordinación de caídas de verde del plan operativo a modificar.

Para aplicar una reducción de ciclo en una red, se debe reprogramar cada uno de los semáforos que la componen, modificando la programación desde el Sistema de Control.

■ **Implementación de ciclos dobles.**

Esta medida puede ser implementada en atravesos peatonales de calzadas, teniendo en consideración que su implementación puede generar descoordinación en la circulación vehicular de la vía principal. Se sugiere evitar su implementación en arterias principales de la ciudad, como el eje Alameda-Providencia-Apoquindo de RM, donde circula gran cantidad de vehículos y la descoordinación que pudiera generarse sería muy visible para los usuarios.

■ **Implementación de fases todo peatón.**

Se recomienda su implementación en zonas/intersecciones de alta densidad peatonal; mediante la reprogramación del semáforo se deben eliminar los conflictos vehículos/ciclista-peatón en cada una de las restantes fases semaforicas mixtas y generar una fase exclusiva peatonal, en la que todos los atravesos peatonales de la intersección puedan circular, en todas direcciones.

Para su implementación, es necesario reconfigurar el controlador y hacer el cambio del diseño de fases en el sistema de control.

09

MEDIDAS SANITARIAS EN PARADAS Y AL INTERIOR DEL TRANSPORTE PÚBLICO

La constante preocupación de los usuarios del Sistema de Transporte Público Metropolitano de contagiarse durante sus viajes, manifestada mediante los distintos canales de reclamos del Directorio de Transporte Público Metropolitano ha requerido la rápida y oportuna implementación de una batería de medidas sanitarias tanto en zonas de espera, como en buses del Sistema. En la actualidad se están probando distintas alternativas, con diferentes proveedores de soluciones de sanitización innovadoras y de efectividad prolongada.

Sanitización al interior del transporte público

Todos los buses y vagones, como también algunas paradas del transporte público, se sanitizan a diario con distintos productos, siendo uno de los principales el amoníaco cuaternario que se aplica en la superficie.



Redbus Urbano



Proyecto piloto de nanopartículas de Cobre y Zinc en superficies de paraderos e interiores de buses

Implementación en buses y paradas del Sistema de Transporte Público Metropolitano de una tecnología antimicrobiana única basada en Cobre y Zinc. Puede ser incluida en barnices, polímeros, paneles de madera, papel, frágüe, hialado, entre otras, logrando que sean 99.9% antimicrobial. Previene bacterias, hongos, virus, ácaros e incluso termitas.

El Cobre y el Zinc, ambos elementos partes de la tecnología patentada nacional COPPTECH, tienen un efecto sinérgico que potencia las propiedades antimicrobianas y antivirales que cada uno tiene por separado, ha sido reconocida científicamente por tener propiedades biocidas, con un amplio espectro de aplicaciones como en textiles, plásticos, pinturas, barnices y materiales de construcción.

Aplicación

La tecnología se aplicará en la infraestructura existente y nueva de paraderos del eje José Manuel Balmaceda de la comuna de Renca, como también al interior de 10 buses del servicio 410 (Renca-Providencia), operado por Redbus Urbano by Transdev (co-financiador del piloto en conjunto con Copptech), en el marco del desarrollo de un piloto de implementación de nuevo modelo de espera del estándar Red y de medidas sanitarias permanentes en contexto pandemia.

Al interior de los buses, la fórmula será aplicada en la totalidad de los asientos y elementos de sujeción, como también en pasamanos y timbres. Durante el pilotaje, se realizarán mediciones del impacto operativo de la implementación de la tecnología, económico y de la experiencia del usuario, mediante encuestas realizadas al interior de los buses. Además, la Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (DICTUC) realizará tomas de muestras microbiológicas en superficies, las cuales serán analizadas en laboratorio con el objetivo de acreditar la efectividad de la tecnología en operación.

Certificación y Medio Ambiente

La solución crea un ambiente saludable, puesto que ocupa dos elementos que se encuentran de manera natural en el cuerpo humano, lo que ha llevado a esta tecnología única a lograr certificaciones internacionales, entre ellas la de Environmental Protection Agency (EPA) en Estados Unidos.

Proyecto piloto purificador fotoeléctrico para el sistema de aire acondicionado en buses

Implementación en buses de tres tipologías de sistema de sanitización y purificación que consigue mantener a usuarios y conductores del Sistema de Transporte Público lejos de virus, microbios, olores y contaminación del aire, disfrutando de un ambiente fresco y natural durante el viaje.

- El purificador de iones genera descargas eléctricas en unidades pequeñas. Bajo la acción de un campo eléctrico se genera una gran cantidad de iones que chocan con moléculas de oxígeno en el aire para formar oxígeno positivo y negativo. El primero puede descomponer el ambiente de vida de las bacterias en el aire,

mientras que los iones de oxígeno negativo pueden absorber partículas en suspensión decenas de veces más pesadas que estos, eliminando aerosoles para purificar el aire.

- La esterilización ultravioleta destruye la estructura molecular del ADN o ARN en las células de microorganismos utilizando rayos ultravioletas de longitudes de onda apropiadas, causando la muerte celular de crecimiento y regenerativa para lograr el efecto de esterilización.
- La tecnología de purificación catalítica utiliza el efecto fotocatalítico de nanomateriales para tratamiento de aire. Cooperar con la planta de absorción electrostática para tratar eficazmente contaminantes de gases volátiles y bacterias contaminantes de microorganismos.

Instalación

La tecnología se aplicará al interior de 8 buses del servicio 410 (Renca-Providencia), operado por Redbus Urbano by Transdev, en el marco del desarrollo de un piloto de implementación de nuevo modelo de espera del estándar Red y de medidas sanitarias de efectividad prolongada en contexto pandemia.

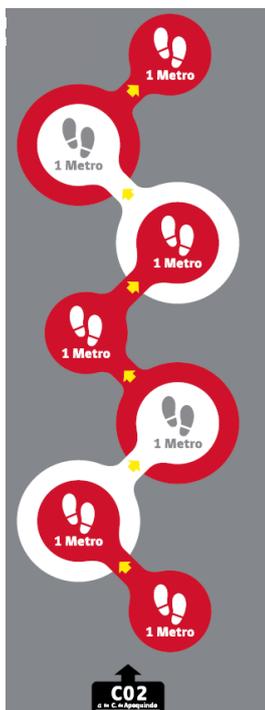
Durante el pilotaje, se realizarán mediciones del impacto operativo de la implementación de la tecnología, económico y de la experiencia del usuario, mediante encuestas realizadas al interior de los buses. Además, la Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (DICTUC) realizará tomas de muestras microbiológicas en el aire, las cuales serán analizadas en laboratorio con el objetivo de acreditar la efectividad de la tecnología en operación.



10

DISTANCIAMIENTO FÍSICO EN PARADAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO

El escenario que enfrentamos demanda el distanciamiento físico considerando, además, que al comienzo de la emergencia sanitaria se producían todavía aglomeraciones en las zonas de espera del Sistema de Transporte Público es que, en el futuro escenario de desconfinamiento gradual de la Región Metropolitana, se hace fundamental incorporar medidas como éstas en los refugios y paradas del Sistema.



Contexto

En el contexto de la pandemia, se espera que cuando comience el levantamiento de restricciones se genere un aumento de la movilidad en diferentes modos y por lo tanto un aumento en la demanda de usuarios generando una mayor aglomeración al interior de los puntos de parada.

Teniendo en cuenta que este proceso será paulatino y que la necesidad del distanciamiento físico se hace necesario para mitigar contagios, es que se propone una demarcación en los puntos de parada de mayor demanda, que permitan entregar información al usuario respecto a la distancia física sugerida.

El objetivo es demarcar en pavimentos y/o andenes diferenciando las zonas de espera, bajada y subida, además de ordenar los flujos peatonales.

Diseño e implementación

A partir de los usos mencionados se propone una demarcación diferenciada que indique el área de espera, de subida y de bajada.

Se propone:

- Demarcación perimetral con color (a definir) de las 3 áreas que componen el andén. Además de símbolos que identifican los flujos peatonales.
- Dentro de las áreas se propone demarcar en pavimento símbolos que informen el distanciamiento físico recomendado.





Elementos complementarios para facilitar el Distanciamiento físico en andenes de Puntos de Parada.

Se considera la incorporación de elementos que faciliten el distanciamiento físico con información didáctica diseñadas con el formato RED correspondiente.

- Incorporación de señalética a la existente con información sobre distanciamiento
- Afiches adheridos a panel informativo con difusión del distanciamiento.
- Adhesivos de alto tráfico o demarcación para pavimentos de andenes.



Beneficios

Entre los principales beneficios se cuentan:

- Disminución de la aglomeración de usuarios en puntos de parada.
- Difusión a usuarios del transporte público del distanciamiento físico recomendado.
- Espera segura cumpliendo distanciamiento físico.

PLAN PILOTO DISTANCIAMIENTO FÍSICO EN PARADAS

En alianza entre el Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM), Redbus Urbano y la Ilustre Municipalidad de Las Condes, se hará un piloto de intervención de urbanismo táctico en la zona paga de la Plaza Los Domínicos.

Proyecto

La propuesta consta de la demarcación en piso de una guía para generar filas asociadas a los distintos servicios de buses que operan en la zona, con los objetivos principales de organizar la espera y de promover el distanciamiento físico de los usuarios, gestionando el óptimo uso de los metros cuadrados disponibles y considerando los flujos promedio de pasajeros de cada servicio.

La zona a intervenir considerará un área preferencial para usuarios con movilidad reducida, embarazadas, tercera edad y personas con coche, en la superficie proyectada bajo alero de los refugios existentes, donde se promoverá el distanciamiento físico de los usuarios mediante la aplicación de un adhesivo en aquellos asientos que no podrán ser utilizados.

Medición

Se considera la medición ex-antes y ex-post de la experiencia del usuario mediante la aplicación de encuestas en la zona propuesta para evaluar la recepción de la medida por los mismos, como parte de una de las medidas sanitarias adoptadas en el Sistema de Transporte Público en contexto de pandemia.

Los primeros resultados arrojan que los usuarios le otorgan la más baja evaluación al aspecto de "respeto del distanciamiento entre las personas", lo que evidencia la prioridad de propiciar el distanciamiento físico.

Implementación

La implementación del piloto dispondrá la demarcación de filas únicas por servicio que se realizará mediante la disposición de elementos adhesivos removibles en el pavimento, dispuestos en configuración lineal y zig-zag, de acuerdo a la demanda de pasajeros por servicio y a la necesidad de aprovechar al máximo la superficie disponible.

11

PISTAS SÓLO BUS

Las Pistas Sólo Bus (PSB) consisten en vías priorizadas para el transporte público mayor y vehículos de emergencia como ambulancias y carros de bomberos. Estas medidas de gestión permiten mejorar la calidad de servicio entregada a los usuarios del transporte público, a través de una disminución de sus tiempos de viaje y espera, producto del aumento de la velocidad de operación de buses y la disminución de su variabilidad. Por su parte, la prioridad a vehículos de emergencia permite que la ayuda llegue más rápido a quienes más lo necesitan.



Contexto

En el contexto de la pandemia, se espera que cuando comience el levantamiento de restricciones se genere un aumento de la movilidad en diferentes modos, lo que en primera instancia implicará niveles de viajes inferiores a los de temporada normal. Posteriormente, a medida que se normalicen los viajes, existe el riesgo de enfrentar una tendencia de aumento de viajes en transporte privado, lo que traería consigo importantes externalidades negativas de congestión, contaminación y seguridad vial.

Teniendo en cuenta la necesidad de promover el uso de los modos sustentables, que incluye tanto el transporte público como el transporte no motorizado (peatones y ciclistas) y la micromovilidad, se requiere adoptar acciones para resguardar la seguridad y reforzar la confianza de los pasajeros del transporte público, asegurándoles también una alternativa eficiente de viaje. Esto último tiene como requisito básico proteger el flujo de buses de la creciente congestión, mejorando la oferta y el cumplimiento de frecuencia y regularidad, lo que permite además aumentar la capacidad de transporte y reducir la densidad de pasajeros en los buses.

En base a lo anterior, se plantea esta estrategia de Priorización del Transporte Público, mediante la implementación de nuevas Pistas Sólo Bus. Actualmente, se está desarrollando desde el Directorio de Transporte Público Metropolitano, en coordinación con municipios y diversas instituciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, un Plan de Trabajo que permitirá materializar más de 100 km de nuevas PSB entre los años 2019 y 2021 en Santiago, el que toma más urgencia dado el nuevo escenario de movilidad.

Diseño e implementación

Los ejes priorizados para la implementación de Pistas Sólo Bus se determinan en base al flujo de usuarios y potenciales mejoras en el nivel de servicio y seguridad, fortaleciendo la Red de Vías Prioritarias.

La implementación de Pistas Sólo Bus es una de las formas más sencillas de mejorar la operación del transporte público. En la mayoría de los casos no se requiere de un proyecto que incluya obras civiles, sino que para una implementación básica es suficiente con la instalación de señalización y demarcación y de una **resolución aprobada por la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones**.

Sin embargo, el objetivo final es ir mejorando gradualmente la solución hasta alcanzar el estándar Red, proceso en el cual cada PSB es evaluada en detalle considerando las siguientes medidas posibles:

- Mejorar el estándar y la accesibilidad de los paraderos
- Reconfiguración de semáforos
- Rediseño geométrico de intersecciones críticas
- Cámaras de fiscalización automática



Adicionalmente, el nuevo estándar considera la demarcación de pintura roja en el pavimento para mayor visibilidad.



Cabe destacar que en las Pistas Sólo Bus pueden ingresar vehículos particulares para realizar virajes a la derecha o acceder a su propiedad o estacionamiento. Por su parte, los taxis pueden ingresar en las mismas condiciones anteriores o también transitar por ellas siempre que lo hagan con pasajeros en su interior.

Beneficios

Entre los principales beneficios se cuentan:

- Disminución de los tiempos de viaje y espera de los usuarios de transporte público, permitiendo viajes más expeditos y confiables.
- Disminución de la densidad de pasajeros en los buses, permitiendo viajes más cómodos y seguros.
- Mejora de tiempos de respuesta de vehículos de emergencia, como ambulancias y carro de bomberos, permitiendo que la ayuda llegue más rápido a quienes más lo necesitan.
- Mejora integral del servicio a través del nuevo estándar, considerando aspectos adicionales tales como mejoras en paraderos y cruces peatonales.
- Consolidación de una Red de Vías Prioritarias para buses y vehículos de emergencia.

12

CAMPAÑAS COVID-19 EN EL TRANSPORTE PÚBLICO

Estas medidas tienen como objetivo informar a los usuarios sobre las medidas sanitarias al viajar en transporte público.

Iniciativa

Buses de transporte público: Comunicar que los buses están siendo sanitizados. Cierre y bloqueo de la primera puerta del bus, así cuidamos a nuestros conductores (esta medida aplica solo en buses que no cuentan con cabina de segregación del conductor). Además, se restringirá la capacidad de los buses para pasajeros sentados y a pie. Se utilizan stickers con pictogramas y mensajes para comunicar estas iniciativas.

PREVENIR EL CORONAVIRUS ES TAREA DE TODOS Y TODAS

Interior del bus - cenefas

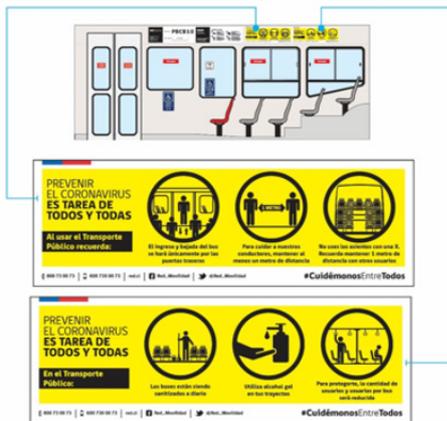


Imagen referencial de cómo irían los stickers en el interior del bus. DTPM

PREVENIR EL CORONAVIRUS ES TAREA DE TODOS Y TODAS

Interior del bus - zonas de seguridad



Imagen referencial de cómo irían los stickers en el interior del bus.

Publicaciones en Redes Sociales: Publicaciones con mensajes preventivos, tutoriales de descarga de la aplicación RED, agradecimientos a los conductores y del uso de mascarillas en las plataformas Twitter, Facebook e Instagram.

Despliegue de información en pantallas: Mensajes informativos en distintas pantallas.



Sanitización en paradas: Se lleva a cabo sanitización de las paradas y también se informa a los usuarios en las comunas donde se están sanitizando los puntos de parada.




red Metropolitana de Movilidad

Sanitización del transporte público con amonio cuaternario **hasta dos veces al día**

Además, Metro cada 15 días sanitiza con biotecnología que destruye el virus y protege por más de 90 días

Al viajar en transporte público recuerda seguir las medidas para evitar contagios

#Cuidémonos Entre Todos



red Metropolitana de Movilidad

Para protegerte, estamos sanitizando el transporte público

Buses y vagones de Metro y MetroTren Nos se sanitizan diariamente. 92 terminales de buses han sido inspeccionados.

- 95,1% (22.515 BUSES)
- 100% (231 TRENES)
- 100% (16 TRENES)

#Cuidémonos Entre Todos

Recuerda siempre usar mascarilla

13

APP RED METROPOLITANA DE MOVILIDAD

La App Red Metropolitana de Movilidad es clave a la hora de planificar y elegir las mejores alternativas de viaje, más aún cuando se recomienda evitar las aglomeraciones y situaciones de riesgo de contagio de cara al desconfinamiento y las necesidades de retomar el ritmo de desarrollo de la ciudad.

Reportes, Alertas y Carga online

Una de las herramientas que permite una mejor planificación y evitar aglomeraciones es la APP RED APP RED, por medio de la cual los usuarios puedan recibir en tiempo real alertas y notificaciones sobre la situación del transporte público en línea. La App RED es **usada mensualmente por más de 200.000 usuarios** del transporte público de Santiago donde los mismos usuarios pueden compartir información entre ellos, ya sean **a bordo** de los buses, como en **las paradas, formando una comunidad de usuarios**, que permite retroalimentarse sobre el estado del transporte al momento de abordar. Actualmente esta misma App permite **Cargar y Activar online** dicha carga en una tarjeta bip, evitando concurrir a puntos de carga en Boletarías Metro o en Puntos y Centros bip en superficie.

REPORTES DE AGLOMERACIONES EN LA APP RED



NAVEGACIÓN

Te acompaña mostrando el detalle de tu viaje, como estaciones y paraderos que faltan para llegar a destino, y cuánto tiempo falta para completar el viaje.



REPORTES

El usuario podrá reportar en tiempo real situaciones relacionadas al transporte, arriba del bus y en paraderos.



Funcionalidades generales de la App RED

- **Reportes generales de los Usuarios:** La aplicación crea una comunidad colaborativa que facilita conocer el estado del transporte público en todo momento. Esta característica permite que sean los mismos usuarios los que vayan reportando acerca de estado de la infraestructura y disponibilidad del servicio, además si existen aglomeraciones ya sea en un bus o en un paradero. Estos reportes pueden hacerse desde los paraderos o abordaje del bus, en estos últimos podrá advertir a otros usuarios sobre el nivel de demanda de un servicio o el estado de la situación en las paradas.
- **Alertas a paraderos:** Los usuarios que esperan en un paradero de bus o una estación de Metro podrán recibir alertas georreferenciadas, indicando situaciones excepcionales que les afecten como desvíos de buses, cortes en línea de Metro o en general problemas de interrupción de servicios por agentes externos.
- **Notificaciones:** Establece la opción de envíos de notificaciones masivas relacionadas a situaciones generales que impacte a toda la ciudad. Tal es el caso del cierre de estaciones de Metro o recomendaciones sobre las medidas de prevención que debes tener en cuenta antes de abordar el transporte público. Puedes activarlas/desactivarlas, cuando lo desee el usuario.

Funcionalidades específicas de la App RED que ayudan a evitar exponerse a Aglomeraciones

1. Reportes de Aglomeración

Desde un bus. Actualmente los usuarios que “se suben a un bus”, pueden reportarle otros usuarios que esperan en los Paraderos, que el bus en que se encuentran viajando, traslada muchos pasajeros (bus lleno).

Cómo hacerlo:

- Ingresas a la aplicación y selecciona un paradero
- Luego que te subas a un bus toca el icono en la parte superior derecha y selecciona el bus al que te subiste.
- Reporta bus lleno cuando sea el caso.



Desde un Paradero (Disponible desde mediados de agosto de 2020). Los usuarios que ya se encuentran en Paradas esperando un bus, podrán reportar a quienes se dirigen a dichas paradas (desde sus casas o trabajos) que estas se encuentran con una “Alta Congestión” de gente esperando.

Actualmente desde un Paradero es posible reportar los buses.

Cómo hacerlo:

- Ingresas a la aplicación y selecciona un Paradero
- Luego ir al icono Reportes en Paraderos en la botonera ubicada en la parte inferior al lado izquierdo
- Elegir opción “Bus no se detuvo”
- Reporta Bus Lleno cuando sea el caso.



2. Recarga y activación Online de tarjeta bip!

Permitir la recarga y activación de la tarjeta bip! online facilita el desplazamiento durante el trayecto en el transporte público, evitando aglomeraciones en los puntos de recarga disponibles en la red. Para aquellos usuarios que posean equipos con sistema operativo Android (que representan el 93% de los usuarios que actualmente han descargado la APP) tendrán en la misma plataforma la opción “Centro bip!” que les permitirá cargar online su tarjeta. Para aquellos usuarios que tengan en sus dispositivos Android la tecnología NFC (Near Field Communication) tendrán la posibilidad de, además de cargar online, ¡consultar su saldo y Activar la carga con solo acercar su tarjeta bip! a su celular.



Cómo hacerlo:

- Ingresas a la aplicación y selecciona “Centro bip!”
- Luego selecciona la opción a “Carga tu tarjeta”, ingresando el Número de la tarjeta bip! y el Monto a cargar
- Pagar con tarjeta de crédito o débito
- Finalmente selecciona “Activa tu carga” y acerca la tarjeta el teléfono. Con ello tu carga quedará lista para ser usada.



Ministerio de
Transportes y
Telecomunicaciones

Gobierno de Chile