



Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Operación Peatonal



Quizás el mayor inconveniente de la operación peatonal esté relacionado con la actual forma de operación de la parada. En efecto, dado que el sistema de cobro es dentro de la parada, y debido a las restricciones de ancho de las mismas, es necesario considerar el ingreso y egreso peatonal en un solo sentido. Esto obliga a que existan facilidades de cruce peatonal antes y después de cada parada, generando una cantidad de detenciones excesiva a los vehículos particulares y al propio bus articulado.

Una vista longitudinal de la ECOVIA permite verificar la existencia de cabezales de semáforos en exceso, generando estados de ansiedad y confusión en los conductores.

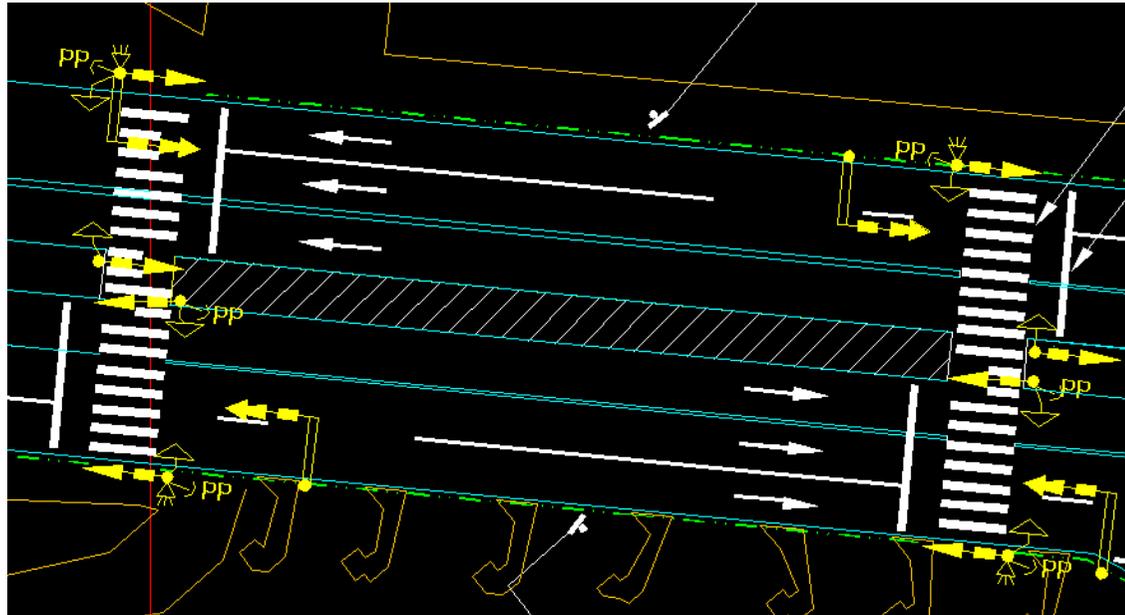
El uso de espaciamientos demasiado cortos, degrada la calidad del servicio prestado, en términos de la velocidad de operación. Adicionalmente, frecuentes detenciones hacen antieconómico proveer facilidades tales como refugios, banquillos y paneles de información. En la otra mano, espaciamientos demasiado largos aumentan las distancias de caminata desde el origen hasta el paradero empeorando las condiciones de accesibilidad al sistema de transporte público. En consecuencia, es necesario un compromiso entre un corto acceso o cercanía a los paraderos y una elevada velocidad de operación del servicio con paradas disgregadas.



Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Localización Paradas



La ubicación de la parada en tramos de vía cortos, unido a la existencia de los semáforos peatonales aguas arriba y aguas abajo de la parada, genera tramos de vía entre líneas de detención demasiado cortos, los cuales generarán muy probablemente bloqueo aguas arriba de cada línea de detención.

El uso de espaciamientos demasiado cortos, degrada la calidad del servicio prestado, en términos de la velocidad de operación. Adicionalmente, frecuentes detenciones hacen antieconómico proveer facilidades tales como refugios, banquillos y paneles de información. En la otra mano, espaciamientos demasiado largos aumentan las distancias de caminata desde el origen hasta la parada empeorando las condiciones de accesibilidad al sistema de transporte público.



Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Segregación Corredor



La segregación física del corredor de la ECOVIA considera una solera de contención – segregación del tipo cuadrada. Este tipo de segregación física separa efectivamente la pista del trolebús del resto de la circulación vehicular, impidiendo conflictos concurrenciales y funcionales entre ambos modos de transporte.



Sin embargo, una segregación física demasiado “dura” incentiva a peatones a cruzar a mitad de cuadra, considerando a la solera como bahía de resguardo. Adicionalmente, los conflictos vehículo – solera son frecuentes y de magnitud no despreciable.



Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Estacionamiento Ilegal o Indebido



La existencia de estacionamiento indebido en la plataforma vial, ya sea en la vía propiamente tal o en la acera, como es el caso de la figura, genera conflictos funcionales, los que son especialmente importantes en el caso de producirse en el corredor de la ECOVIA.

Los problemas más agudos de estacionamiento se generan por detenciones voluntarias de corta duración. Diversas investigaciones indican que el costo social debido a la existencia de estacionamiento en la calzada puede variar entre US \$0,50 y US \$40,00 por cada día-cupo, dependiendo del grado de saturación presente en la vía y de la proporción de transporte público que por ella circula. Esto significa que para una cuadra con 16 cupos para estacionar, fácilmente se genera una externalidad negativa valorada entre US \$8,00 y US \$650,00 diarios por cuadra.





Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Islas Peatonales – Elementos de Seguridad Peatonal



En cruces peatonales formales (pasos de cebra, semaforizados o asociados a semáforos), ubicados en vías sin mediana o bandejón (parterre) o en vías de doble sentido (con calzada simple); en calles de doble sentido y doble carril, y en vías de un sentido y doble carril, donde el flujo vehicular no permita brechas seguras para los peatones, existe riesgo elevado de conflictos peatón – vehículo.



Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Ensanches de Pistas – Generación de Pistas de Reserva



En cruces vehiculares en donde es necesario permitir el viraje a izquierda desde la vía principal, es recomendable generar pistas especiales de viraje, en función del flujo vehicular que realiza la maniobra. Sin embargo, no siempre está disponible el espacio necesario hacia el costado izquierdo de la vía (mediana). En cuyos casos es recomendable generar una tercera pista por el costado derecho, permitiendo así que la pista central sea utilizada como pista exclusiva de viraje.

Sin embargo, en este tipo de solución es normal observar que los vehículos no se canalizan adecuadamente, utilizando las tres pistas para continuar su viaje recto, no permitiendo a los vehículos que viran a izquierda realizar la maniobra en forma segura.



Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Cruce Peatonal Intempestivo



La diversidad de motivos de viaje de los peatones, aún cuando existan las facilidades peatonales de cruce en las intersecciones vecinas, normalmente redonda en comportamientos indeseados, en especial cruces a mitad de cuadra en sectores de alto riesgo

Esto, unido a una falta de diseño de facilidades a peatones y transporte público, genera un desorden generalizado en el sector, en donde se observan detenciones múltiples por parte de los vehículos de transporte público, y cruces a mitad de cuadra por parte de los peatones.

Estos comportamientos degradan el ambiente urbano del sector y deterioran el nivel de servicio del transporte público y de la circulación del resto de los vehículos en general.





Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Terminales de Transbordo



Las estaciones de buses son áreas ubicadas fuera de las vías en construcciones con sitios para detención de muchas rutas o servicios de buses. Los terminales son, estrictamente hablando, estaciones finales de una o más rutas de buses. Sin embargo, el término es utilizado para cualquier gran estación con facilidades para pasajeros tales como salas de espera y oficinas de venta de boletos, entre otras. Las estaciones de buses son construidas normalmente como puntos de transferencia entre diversas rutas de buses o entre rutas alimentadores de buses a un tren o tecnología intermedia (conocido como terminal de intercambio modal).

Su cercanía con recorridos de transporte público tradicional, genera una gran dinámica en el entorno del terminal La Marín, existiendo un descontrolado movimiento peatonal que cruza el sector, espera en la vereda en una parada informal o que realiza otras actividades en el entorno, tales como compra-venta informal y servicios de lustrabotas. Esta diversidad de comportamientos tanto de peatones como de vehículos genera un desorden de la circulación de magnitud fuera de lo común, con los correspondientes costos ambientales, urbanos y de tránsito.



Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Terminales de Transbordo: Integración Tarifaria



La consideración de terminales de trasbordo con sistema integrado de pasaje, es una solución deseable, siempre y cuando los dispositivos de segregación sean los adecuados. En la fotografía superior, claramente el acceso y egreso al terminal es demasiado angosto, debiéndose tomar medias extremas de precaución para la circulación del trolebús.

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Señalización Vertical



La señalización vertical ayuda al ordenamiento del tránsito, en el sentido que debe informar al conductor de las maniobras que se encuentran prohibidas de realizar en el ámbito del dispositivo vial que corresponda.

Ubicaciones poco acertadas pueden provocar ambigüedad de entendimiento: los conductores pueden interpretar que se le prohíbe el viraje al bus articulado y no a los vehículos livianos o pesados que circulan por carriles contiguos.

Adicionalmente, aún cuando la señal sea interpretada correctamente, su ubicación puede ser obstruida por el propio bus articulado, impidiendo que sea vista por el conductor de los vehículos livianos o pesados que circulan por carriles contiguos.

Adicionalmente, la existencia de semáforos especiales para la circulación de los buses articulados, así como semáforos especiales para peatones, genera una panorámica longitudinal del eje vial bastante ambigua y conflictiva. Por un lado, no se comprende fácilmente qué luz de semáforo corresponde a cual línea de parada y, por otro, la visión nocturna induce a la confusión.



Ingeniería de Tránsito – CI53G

Taller Auditoría de Seguridad Vial: ECOVIA

Señalización Vertical



El paso de cebra es una forma de control, que busca regular conflictos entre peatones y vehículos, destacando y delimitando una zona de la calzada donde los peatones tienen prioridad **permanente** de cruce; esto es, los vehículos siempre deben detenerse cuando el peatón accede a dicho paso. La banda peatonal, también busca regular conflictos entre peatones y vehículos, destacando y delimitando una zona de la calzada; pero en este caso el peatón sólo tiene prioridad en ciertos períodos de tiempo (prioridad parcial). Por ello, las bandas peatonales están asociadas a cruces semaforizados, en los cuales los peatones tienen prioridad de cruce sólo en ciertas fases. Lo anterior hace necesario una diferenciación explícita en el tipo de demarcación.

El respeto a la prioridad del peatón debe ir asociado a una clara definición de la demarcación y de su funcionalidad. El problema de utilizar pasos tipo cebra tanto en cruces semaforizados como en cruces de prioridad exclusiva para peatones, es la dualidad de funciones. Por un lado, le da derecho exclusivo cuando no tiene asociado un semáforo o hay una señal informativa; y, por otro lado, le da derecho a paso parcial cuando tiene asociado un semáforo.

También tiene incidencia en el respecto a la prioridad del peatón, la ubicación adecuada del paso. En este sentido, una mala ubicación puede poner en evidente riesgo la seguridad del peatón.