

Introducción

Es habitual que al hablar de seguridad de tránsito se piense en grandes proyectos, muchas veces irrealizables porque requieren enormes presupuestos en rediseño de calles, instalación de semáforos, construcción de puentes u otras acciones. Sin embargo, existe un amplio espectro de medidas correctivas, conocidas como "medidas de ingeniería de bajo costo", que ofrecen soluciones 'económicas' a puntos que concentran altas tasas de accidentes.



Estos puntos se conocen como 'puntos conflictivos' o 'puntos negros', que dejan de serlo al aplicar medidas relativamente simples como por ejemplo demarcación de alta calidad y por ende de mayor duración, traslado de paraderos de locomoción colectiva, construcción de resaltos, instalación de balizas, provisión de cruces peatonales adecuados, provisión de áreas seguras de espera para vehículos que viran, instalación de señalización adecuada, etc. Es sorprendente verificar que demasiados accidentes se producen por falta de información adecuada y anticipada a los conductores o por no cubrir las necesidades de seguridad de los peatones, que, dicho sea de paso, son el 45% de las víctimas de accidentes de tránsito.

La aplicación de medidas de ingeniería de bajo costo requiere un procedimiento y el cumplimiento de algunas etapas, las que se describen en este número de la serie Ficha para la Acción, a propósito de la realización de un programa piloto de reducción de accidentes en la comuna de Quilicura. Lo invitamos no sólo a conocer dicho programa, llevado a cabo por la Municipalidad y la Secretaría Ejecutiva de CONASET, sino que a producir una experiencia similar en su comuna.

¿Cómo se identifican los sectores conflictivos o puntos negros?

Los sectores conflictivos, o puntos negros, son aquellos que presentan mayores tasas de accidentes y de consecuencias más graves. La práctica indica que un sitio -intersección o tramo de vía- con una tasa igual o superior a 5 accidentes al año, requiere la adopción de medidas correctivas.

Con el objetivo de identificar dichos puntos, la Municipalidad de Quilicura construye anualmente un plano de accidentes, en base a los datos proporcionados por la Comisaría de Carabineros con jurisdicción en la comuna. Estos datos se refieren a lugar, fecha, hora, tipo y número de lesionados de cada accidente.

El plano de accidentes de Quilicura mostró que aquellos tendían a concentrarse en la Av. Manuel Antonio Matta, por lo que las medidas a aplicar se concentraron en dicha avenida.

Sólo el trabajo coordinado entre las Municipalidades, Comisarías y otras unidades locales de Carabineros de Chile permite la identificación sistemática de los problemas de accidentabilidad.

¿Cómo se identifican los factores de accidentes

Los accidentes son fenómenos complejos y para que ocurran se combinan varios factores, por lo que una vez identificados los puntos negros, se debe establecer el porqué ocurren allí esos accidentes, proceso denominado identificación de factores contribuyentes.

El propósito de esta tarea es encontrar en los informes de accidentes características comunes, especialmente elementos registrados objetivamente, como maniobras del vehículo, condiciones de la superficie de la vía, exceso de velocidad, estado de neumáticos, período de ocurrencia (día/noche), visibilidad del camino, etc.

A modo de ejemplo se puede señalar que el exceso de velocidad, la mala visibilidad del camino y el mal estado de los neumáticos son elementos que suelen estar presentes en un mismo accidente.

Con la información anterior ya procesada, el equipo técnico de la Dirección de Tránsito o autoridad respectiva realiza visitas a terreno, en las que se ligan los factores contribuyentes identificados con los elementos físicos y de operación de tránsito existentes en cada punto negro. Es importante que las visitas a terreno se realicen en aquellas horas que los datos de accidentes señalen como las más peligrosas.

En Chile se ha detectado que existe una importante relación entre accidentes y

- i. la obstrucción visual de las señales de tránsito por el follaje de los árboles, postes, letreros y otros objetos,
- ii. contradicciones entre la indicación reglamentaria horizontal y vertical,
- iii. movimientos conflictivos, como el viraje a la izquierda entre otros, regulados deficientemente.

En el eje Manuel Antonio Matta de Quilicura se constató que la mayoría de los accidentes afectaban a peatones, razón por la cual en terreno se estudió especialmente a estos usuarios. Se determinó así que los puntos negros del eje correspondían a sectores de alta demanda peatonal, como alrededores de escuelas, donde la regulación y segregación de flujos, como la separación entre conductores y peatones, era deficiente. Así por ejemplo, en la intersección con Cuatro Oriente, el cruce peatonal de la Avenida se realizaba en cualquier sector de ésta porque los pasos cebra no ofrecían beneficios de seguridad.

¿Qué tipos de medida se aplican?

La selección de medidas correctivas debe basarse en la información disponible y la experiencia del equipo técnico responsable. Esta serie de fichas técnicas apunta a satisfacer el primero de estos requerimientos. (Adicionalmente, la Secretaría Ejecutiva de **CONASET** ha publicado el libro "Hacia Vías más Seguras en Países en Desarrollo", en el que se detalla una amplia gama de soluciones de seguridad de tránsito, y que está a disposición de los profesionales involucrados en el diseño y gestión de vías).

Recordemos que la gama de tratamientos de bajo costo es muy amplia, va desde la poda del follaje de árboles, hasta rediseños menores, pasando por limpieza, reubicación y modificación de señales de tránsito, demarcación de calzada, disposición de letreros de advertencia, utilización de reductores de velocidad, reubicación de paraderos y estacionamientos, tratamientos de la carpeta de rodado. Sin embargo, el uso eficiente de los recursos recomienda seleccionar de entre las medidas posibles aquellas que aseguren el mayor éxito -el mayor descenso en el número de accidentes- por unidad de inversión.

En el caso de Quilicura, se aplicaron, entre otras medidas, demarcación termoplástica con sembrado de esferas reflectantes, lo que asegura una duración mínima de dos años de la señal y un grado aceptable de retrorreflexión. Asimismo se aumentó la notoriedad de los principales pasos de cebra instalando balizas peatonales intermitentes.

¿Cómo conocer el efecto del programa?

El efecto de las medidas aplicadas se mide en términos de reducción en el número de accidentes; es decir, comparando los planos de ocurrencia de éstos antes y después de la aplicación de las medidas.

La evaluación permite además identificar las medidas más eficaces y reformular aquéllas poco exitosas. La metodología de evaluación, que considera básicamente la ocurrencia de accidentes al menos un año antes y un año después del tratamiento, se entrega en detalle en el estudio "Investigación Programa Nacional de Seguridad de Tránsito" (1996), el que puede ser solicitado a la Secretaría Ejecutiva de CONASET.

La evaluación realizada en Avda. Matta, muestra que gracias al programa los accidentes de tránsito disminuyeron en un 66%, mientras los lesionados lo hicieron en un 84%. Esto significa que con una inversión de \$21 millones (costo del programa), se obtuvo un ahorro neto de \$118 millones por año (monto determinado según metodología definida en el estudio ya mencionado).

Conclusiones

Los accidentes de tránsito constituyen un problema crítico de carácter nacional, en cuya prevención debemos participar, en forma coordinada, diferentes organismos públicos y privados.

Una herramienta poderosísima para obtener resultados eficaces son los programas de reducción de accidentes basados en la aplicación de medidas de ingeniería de bajo costo.

La concreción de un programa de este tipo requiere la realización de las siguientes etapas:

- individualización de puntos negros
- identificación de factores contribuyentes
- identificación de factores contribuyentes
- visitas a terreno
- implementación de medidas
- evaluación

Si bien este esquema es de carácter básico, su aplicación es general. Sin duda, existirán situaciones en que la complejidad del fenómeno requerirá el desarrollo de otros procedimientos, casos para los que usted puede solicitar mayores antecedentes a la Secretaría Ejecutiva de **CONASET**.

Efecto medidas aplicadas

Sector Conflictivo	Factores Relevantes	Medidas	Tasa de Accidentes Antes - Después Acc./Año	Tasa de Lesionados Antes - Después Les./Año
Eje Avda. Matta	Demarcación deteriorada Mala regulación de cruces peatonales	Pintura termoplástica Tachas retrorreflectantes	79 - 27	31 - 5
con Vista Hermosa	Paradero mal ubicado	Reubicación de paradero	5 - 3	3 - 0
con 7º de Línea	Mala regulación de cruces peatonales	Vallas peatonales Reubicación de paraderos Balizas peatonales en cruce Cebra	12 - 2	1 - 0
con Cuatro Oriente	Escasa notoriedad del cruce Mala regulación de cruces peatonales	Balizas peatonales en cruce Cebra Vallas peatonales Eliminación viraje izquierda Bandas Vibratorias	15 - 4	4 - 0

NOTA: Para complementar el contenido de esta Ficha se sugiere consultar los manuales *Tratamiento de Puntos Negros con Medidas Correctivas de Bajo Costo* y *Proyectos Piloto de Tratamiento de Puntos Negros*, disponibles en pdf en esta misma página.