

Introducción

En el número anterior de esta serie les presentamos antecedentes sobre medidas correctivas para sitios donde se concentran accidentes, también conocidas como medidas de ingeniería de bajo costo. Al preguntarnos ¿Qué tipo de medidas se pueden aplicar?, decíamos que la selección de éstas debe basarse tanto en la información disponible (características comunes y factores contribuyentes de accidentes), como en la experiencia del equipo técnico responsable. Debe además tenerse en cuenta que existe una gran variedad de medidas correctivas.



En esta ocasión queremos exponer en forma más detallada el DESARROLLO DE MEDIDAS CORRECTIVAS, considerando algunas indicaciones que se presentan del Manual "**Hacia Vías más Seguras en Países en Desarrollo**", (traducido por esta Secretaría Ejecutiva del original *Towards safer roads in developing countries*, del TRL, de Inglaterra).

Al igual que con muchos otros problemas, para seleccionar medidas correctivas a aplicar, pueden existir diferentes puntos de vista, lo que nos obliga a enfocar una situación desde diferentes perspectivas, con el objetivo de identificar varias soluciones. A modo de ejemplo, consideremos una situación como la siguiente: imaginemos una vía principal que bordea un cerro en donde varias de las curvas obstruyen la visibilidad de un cruce de peatones.

Los registros de accidentes sugieren el exceso de velocidad como un factor contribuyente.

El problema es el conflicto peatón/vehículo al cual contribuyen enormemente la mala visibilidad (del cruce de peatones) y el exceso de velocidad. Las soluciones potenciales base para las medidas correctivas, son de tres tipos:

- i. eliminar el conflicto;
- ii. mejorar la visibilidad; o
- iii. reducir las velocidades.

Desde el punto de vista de los conductores, sería preferible no permitir que los peatones crucen y así eliminar el conflicto, lo que no satisface la necesidad de quienes deben cruzar la vía. A los peatones por su parte, les gustaría que los conductores redujeran la velocidad, pero éstos se opondrían. Al considerar mejoras de la visibilidad, se podría ayudar tanto a peatones como a conductores a evitar conflictos, pero podría hacer que los vehículos transiten más rápido.

Nos encontramos entonces frente a un caso en el que deben compatibilizarse los diferentes intereses. A esto debe agregarse consideraciones tanto sobre los volúmenes de tráfico de peatones como de rentabilidad de las medidas correctivas (vista como reducción de accidentes y sus consecuencias). Las posibilidades de cada una de las soluciones potenciales son:

1. Eliminar el conflicto
 - o Evitar el cruce de los peatones
 - o Proteger a los peatones mientras cruzan
2. Mejorar la visibilidad
 - o Mover el cerro
 - o Mover el cruce
3. Reducir la velocidad
 - o Imponer límites de velocidades
 - o Instalar lomo de toro u otro medio físico reductor de velocidad

El contraste se aprecia más claramente en el caso de las dos formas para mejorar la visibilidad. Se podría decir que si el problema es que el cruce no se puede ver, entonces debiera removerse el obstáculo; es decir, "mover el cerro". Sin embargo, sería igualmente efectivo, y bastante más barato, reubicar el cruce en un lugar donde pueda ser visto con mayor facilidad.

La experiencia en aplicación de medidas correctivas se restringe mayormente a países industrializados, de modo que no se puede suponer que lo que es efectivo por ejemplo en el Reino Unido, será efectivo en otros lugares, como Chile. Sin embargo, la evaluación permanente de la aplicación de medidas generará un equipo de expertos en el cual será posible apoyarse.

Considerando lo anterior, existen grandes beneficios si se adopta un enfoque experimental. Una instalación temporal usando materiales baratos, permitirá probar ideas y modificar trazados a un costo mínimo. Esto no debería interpretarse como una falta de convicción en la utilidad de una medida, sino como reconocimiento de la necesidad de aprender de la experiencia en el contexto local (por ejemplo: ¿adoptarán los conductores un comportamiento correcto con las islas fantasmas -islas demarcadas con achurado-, o será necesario una solución más cara?) y también para responder a los cambios que ocurrirán cuando el proyecto se haya implementando. Existe también la ventaja que el proyecto se puede afinar hasta que esté funcionando correctamente. Los proyectos deben ser siempre muy bien monitoreados para asegurar que el mejoramiento realizado no ha empeorado la situación sin percatarse de ello. Es decir, no basta con aplicar una medida sino que debe verificarse que en la práctica ha mejorado la situación planteada.

Problemas y medidas correctivas

Cada sitio de accidentes tendrá su propio grupo de factores contribuyentes, que definen él o los problemas que se deben superar. Por lo tanto, las recetas generales para el tratamiento de puntos negros deben tomarse con precaución.

Existen, sin embargo, muchas situaciones de común ocurrencia que ya han sido tratadas con éxito en el pasado, principalmente en países industrializados. En la mayoría de estos países, el número de accidentes ha sido reducido sustancialmente, generalmente en un 40 a 50%, y en algunos casos hasta en un 80%; demás está decir que sus programas de seguridad de tránsito han contemplado la aplicación de medidas correctivas.

En las páginas siguientes, usted encontrará aplicaciones de medidas correctivas propuestas para varias ciudades del país donde la Secretaría Ejecutiva de CONASET está desarrollando el Plan Nacional de Proyectos Piloto. En cada caso, usted verá la situación actual y la propuesta específica para ese punto.

ANTES	DESPUÉS
-------	---------

Curicó

- Mala visibilidad de vehículos desde vía menor
- Mala visibilidad de conductores que vienen por vía mayor de peatones esperando cruzar
- Poca seguridad de peatones que cruzan vía mayor
- Mala visibilidad de peatones de vehículos que vienen por vía mayor
- Deficiente notoriedad de intersección desde ambas vías
- Extensión de acera, achurado, demarcación.

- Mayor visibilidad de vehículos desde vía menor
- Conductores en vía mayor perciben mejor a peatones esperando cruzar
- Mayor seguridad de peatones cruzando vía mayor (cruzan menos pistas)
- Peatones ven mejor vehículos que vienen por vía mayor
- Mejora notoriedad de intersección



Los Andes

- Vehículos de vía principal deben ceder paso
- Vehículos de vía menor no pueden detenerse por pendientes
- Conflictos por pistas indefinidas
- Encauzamiento, delineación (achurado y tachones)

- Vía menor cede paso
- Definición de pistas: encauzamiento y delineación.



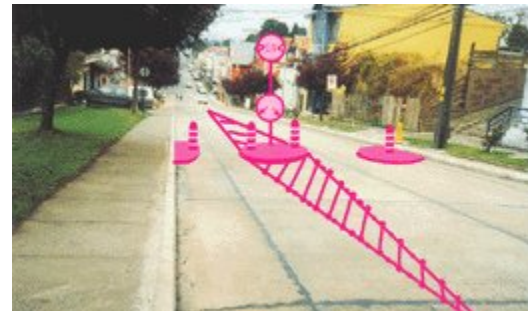
Rengo

- Vehículos no dejan brecha por velocidad
- Conflictos entre peatones y vehículos (peligro de atropellos)
- Intersección levantada
- Vehículos reducen velocidad
- Se percibe vía con prioridad peatonal, mayor seguridad para peatones



Puerto Varas

- Circulación de vehículos pesados, los que no están permitidos
- Restricción de ancho
- No pueden pasar vehículos pesados
- Disminución de velocidad



Los Andes

- Conflictos por virajes a la izquierda, desde y hacia las tres vías
- Minirotonda
- Se eliminan los conflictos de viraje a la izquierda



Monitoreo y evaluación

Si bien el objetivo fundamental de una medida correctiva es reducir accidentes (de un tipo en particular), esta reducción es, generalmente, resultado directo de cambios en el comportamiento de los usuarios en las vías. Por lo tanto, las medidas correctivas deberían evaluarse en términos de cambios en el comportamiento, de la forma más objetiva posible. Por ejemplo, si el objetivo de la medida es reducir la velocidad se deben medir las velocidades. Si el objetivo es prohibir un movimiento de viraje en una intersección o controlar los movimientos de los peatones, se deben hacer observaciones del grado de cumplimiento. Muchos de estos aspectos son directamente cuantificables, por lo que mediciones "antes y después", con un adecuado muestreo y validez estadística, producirán valiosos resultados respecto a la efectividad de las medidas correctivas.

Las medidas correctivas pueden generar, además de los efectos deseados, efectos inesperados y, a veces, indeseados, que podrían producir accidentes distintos en el lugar donde se aplicó la medida o la migración de accidentes a vías alternativas. De esta forma, una reducción de un grupo de accidentes es compensada con el aumento de otros. En consecuencia, es importante monitorear el comportamiento no sólo del punto tratado sino del área en que se encuentra.

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.