

## Antecedentes del Proyecto

En la presente Ficha para la Acción se reportan los resultados de una experiencia piloto llevada a cabo en la comuna de La Cisterna y que consistió en la demarcación de señales "PARE" y "CEDA EL PASO". Para ello, se seleccionó un área objeto del experimento y otra en la que no se introdujo modificación alguna, con el propósito de poder cuantificar los beneficios reales logrados con la medida.

Para estos efectos, se contó con la colaboración de Carabineros de Chile, que proporcionó los datos de accidentes de tránsito registrados tanto antes como después de efectuadas las demarcaciones, en ambas áreas.

Sin lugar a dudas, la existencia de demarcaciones en las calzadas con las leyendas y símbolos asociados a las señales "PARE" y "CEDA EL PASO" permite entregar a los conductores información clara e inequívoca acerca de quién posee la prioridad cuando se enfrenta un cruce en el que no hay semáforo ni Carabinero regulando el tránsito. Sin embargo, tradicional y erróneamente en nuestro país se ha considerado que estas demarcaciones son elementos complementarios a la señalización vertical, de los cuales se puede prescindir.

Así, con frecuencia podemos observar cruces que sólo cuentan con señales verticales, las que no siempre se encuentran suficientemente visibles para posibilitar la oportuna reacción de los conductores. De igual modo, es usual la existencia de cruces en los que la prioridad se encuentra determinada exclusivamente por la regla de la "mano derecha".

## Especificaciones

Conforme a lo anterior, en una extensa área de la comuna de La Cisterna se demarcaron más de 300 intersecciones sin semáforo, la mayoría de las cuales contaban con las señales reglamentarias de prioridad. Adicionalmente, se demarcaron símbolos asociados a señales Ceda el Paso en intersecciones que no se encontraban priorizadas y en las que, en consecuencia, el derecho preferente de paso estaba regido sólo por la regla de la "mano derecha".

Se exceptuaron de lo anterior algunos cruces en los que se presentaban elevados flujos peatonales y en los que el paso para peatones se encontraba pintado como prolongación de las aceras; en estos casos la demarcación de la línea de detención se efectuó antes del paso peatonal.

En las demarcaciones se utilizó material termoplástico con microesferas de vidrio incorporadas. Estando el material aún caliente, se efectuó un sembrado adicional de microesferas, garantizándose con ello una retrorreflexión de las demarcaciones a lo largo de toda su vida útil.

Las demarcaciones se efectuaron siguiendo las especificaciones contenidas en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Sin embargo, con el propósito de posibilitar una adecuada visual a los conductores ante la línea de detención asociada a una demarcación y atendiendo a lo estipulado por la Convención sobre Señalización Vial de Viena, éstas fueron pintadas de forma tal que coincidieran con las prolongaciones imaginarias de las líneas de solera.

## Beneficios del proyecto

Para cuantificar los beneficios del proyecto se revisó la información relativa a la cantidad de accidentes de tránsito registrados durante los 20 meses previos a la iniciación de éste y en los 12 meses siguientes, en todas las intersecciones demarcadas. Igual información se recopiló respecto de accidentes registrados en intersecciones sin semáforo de un área de control de menor tamaño, pero muy próxima y de características similares a las del área del proyecto, ubicada en la comuna de San Miguel. La correspondiente información estadística se muestra a continuación:

	Tasa anual de accidentes	Tasa anual de accidentes	Variación
	Período 01.01.94- 31.08.95	Período 01.01.96-31.12.96	
Intersecciones demarcadas	205	208	1,5%
Intersecciones área de control	142	218	53,5%

Estas cifras nos muestran que si bien en el área del proyecto los accidentes aumentaron levemente, dicho incremento resultó significativamente inferior al experimentado en el área de control, siendo del caso destacar que también este crecimiento fue menor al registrado por los

## Evaluación económica

En el área de aplicación del proyecto se logró disminuir la tendencia de aumento de los accidentes durante 1996, mientras que en la zona de control, donde no hubo intervención, la tasa de crecimiento de los accidentes se mantuvo en un 53,5%.

Por el solo concepto de daños materiales, el beneficio social para el primer año de efectuado el proyecto fue de UF 9.057, frente a una inversión de UF 2.870. Lo anterior representa una tasa de retorno inmediata de un 316% o, dicho de otra forma, una relación costo/beneficio de 3.16 veces, lo que demuestra, una vez más, la elevada rentabilidad de estas medidas de bajo costo.

## Incidencia de la visibilidad nocturna de las demarcaciones en la tasa de accidentes

Como ya se señalara, la pintura de las demarcaciones se efectuó con material termoplástico y con un sembrado de microesferas de vidrio, con el propósito de garantizar la adecuada visibilidad nocturna de las mismas, lo que adquiere especial relevancia si se considera que de todos los accidentes que se producen en áreas urbanas, aproximadamente un 30% de ellos se registran durante la noche.

La incidencia de la retrorreflexión de las marcas así pintadas en la tasa de accidentes nocturnos resultó evidente. En efecto, si bien en términos generales los accidentes aumentaron en un 1.5%, los accidentes nocturnos presentaron una significativa disminución.

	Tasa anual de accidentes nocturnos	Tasa anual de accidentes nocturnos	Variación
	Período 01.01.94- 31.08.95	Período 01.01.96-31.12.96	
Intersecciones demarcadas	66	47	-29 %
Intersecciones no demarcadas	40	64	60 %

## Conclusiones

La demarcación con un aceptable coeficiente de retrorreflexión de las leyendas y símbolos asociados a las señales de prioridad en cruces carentes de semáforos, constituye una eficaz medida de bajo costo, fácil de llevarse a la práctica y que puede contribuir significativamente -y principalmente durante las horas de la noche- a mejorar las condiciones de seguridad de tránsito en los cruces sin semáforo de nuestras calles y avenidas.

- De acuerdo con las normas vigentes, con la excepción de calles sin salida, pasajes u otras situaciones similares en vías de acceso, todas las intersecciones debieran estar priorizadas a lo menos con la sola demarcación.
- A contar del 1/7/97 las demarcaciones de color blanco asociadas a señales Pare y Ceda el Paso, entre otras, deben cumplir durante toda su vida útil con un coeficiente de retrorreflexión de 90 a 120 mcd/lux-m<sup>2</sup>, según sea la geometría del equipo de medición utilizado al efecto (D.S. n°362/96, del Mintratel)

**NOTA:** Con posterioridad a la elaboración de esta Ficha para la Acción se actualizó el Manual de Señalización de Tránsito, por lo que la normativa vigente que en la Ficha se menciona ya no rige, sugiriéndose consultar el capítulo 3 del Manual antes citado, Demarcaciones, para mayor información sobre la materia.