

¿TCA? MAPAS DE RIESGO.

Arq. Eduardo José Lavecchia

Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires
Gerencia Técnica – Sub-Gerencia Planificación Vial
Jefe de División Seguridad Vial
Ciudad de La Plata
Provincia de Buenos Aires – República Argentina
Av. 122 y 48 La Plata (1900) Telefax: 0221 421 1161/9 Int. 253
vialavecchia@hotmail.com

Resumen

Entre las tareas básicas que habitualmente se incorporan a los Planes Estratégicos de Seguridad Vial, está el desarrollo de los denominados Mapas de Riesgo, muchas veces, impulsada su elaboración por parte de la autoridad policial, con la idea directriz de anticipar a los usuarios de las vías públicas, los ámbitos considerados peligrosos.

El estudio para arribar a la determinación de dichos ámbitos de concentración de accidentes o de potenciales conflictos, puede surgir a partir de las experiencias llevadas a cabo, mediante una tarea de Gestión de Seguridad Vial, procediendo al almacenamiento de la información y explotación de un programa informático, que pueda priorizar los tramos de concentración de accidentes (TCA) más conflictivos, mediante el empleo de los índices de peligrosidad.

Indudablemente esta última herramienta, puede constituirse en básica para una Pre-auditoría vial que se lleve a cabo en gabinete, previo a tomar contacto con el ámbito en cuestión, siendo de suma importancia para la Gestión Institucional interna, no obstante, se establecen pautas referidas a las dificultades que ofrecen dichos sistemas, así como el nivel de responsabilidad que le cabe al Estado, en difundir públicamente los citados Mapas de Riesgo.

Asimismo, se desarrolla una tipificación de situaciones, en función a las características de los conflictos detectados, la cual permitirá orientar a los responsables de la vía sobre los distintos aspectos que tienen incidencia en la seguridad de los usuarios, incluido los aspectos ambientales y económicos, los cuales no siempre se compatibilizan con los de la Seguridad Vial.

El Ambiente seguro y la Seguridad ambiental, han servido de acicate para la elaboración de este último conjunto de propuestas, a tener en cuenta al momento de intervenir o de desarrollar un plan físico.

1. ALGUNAS REFLEXIONES

Para comprender mejor, el sentido que posee la búsqueda de antecedentes y el objeto final de un “Mapa de Riesgo”, instrumento donde aplicaríamos los denominados “Tramos de Concentración de Accidentes” (pretéritos “Puntos Negros”), vale transcribir algunas definiciones:

Los riesgos están definidos con relación directa de la vulnerabilidad y el peligro de un área, territorio o zona, donde laboren, vivían personas y de por medio esté en juego la vida de las personas.

Las vulnerabilidades son naturales, territoriales, sociales, económicas, políticas, culturales y científicas de un área o zona de trabajo y el peligro son los eventos a los

cuales estamos sometidos, incendios, explosiones, sismos, terremotos u otros de forma natural o antrópica.

MAPA DE RIESGO: Relevamiento general de las principales hipótesis de riesgos que existen en una ciudad o región y tienen como finalidad reducir la vulnerabilidad de los vecinos. Es una manera de encontrar la forma más adecuada de minimizar el riesgo al interior de una organización, ciudad, región, etc. Para la determinación del mismo, deberá localizarse los “Factores de riesgo” y los “Grupos de mayor riesgo” que son en definitiva estos últimos, los destinatarios de la comunicación final para lograr las transformaciones esperadas.

El fomento de las acciones que impulsan la “Protección del Ambiente”, la “Defensa Civil” y el mejoramiento de la “Calidad de Vida”, han sido precursoras del uso de una herramienta que, desde los inicios estaba circunscripta a las acciones de “Defensa Militar” o en el mejor de los casos a “Salud Preventiva”, se trata del uso de los Mapas de Riesgo.

Existen antecedentes de Mapas de Riesgos, útiles para trazar políticas productivas, de seguridad nacional, ambientalistas, culturales, etc.:

Agroganadero (Fiebre Aftosa / Langostas / Parásitos / Plagas / etc.)
Ambientales (Antrópicos / Naturales / etc.)
Geotécnicos o Geológicos (Aludes / Sismos / Erupciones Volcánicas / etc.)
Laborales (Construcción / Eléctricos / Movimiento de cargas / etc.)
Meteorológicos (Huracanes / Banco de niebla / Nieve / Lluvias torrenciales / etc.)
Patrimonio Cultural (Edificios históricos / hitos antropológicos / arqueológicos / etc.)
Peligrosidad territorial (Crimen org. / Narcotráfico / Incendios / Inundaciones / etc.)
Químicos y radioactivos (Contaminantes / Gases / Combustibles líquidos / etc.)
Salud (Epidemiología / Mortalidad infantil / Enfermedades transmisibles / etc.)
Soberanía Nacional (Incursiones / Invasiones / Contingencias / etc.)

Dentro del espectro de temas atinentes a la Seguridad Vial o del Tránsito, quizás el que más elementos comunes posea, sea el “Mapa de riesgo destinado a Transportes de Sustancias Peligrosas”, los motivos por el cual se los estudia son:

1. Propender a la concentración del movimiento vehicular de grandes equipos, en corredores viales que posean perfiles y estructuras adecuadas, evitando las maniobras que generen potenciales conflictos.
2. Evitar el pasaje por reservorios de agua potable.
3. Evitar el pasaje por densas concentraciones humanas.
4. Alistar y disponer de personal y equipos para el contralor y neutralización de accidentes y catástrofes ecológicas.

No se advierte entre las pautas antedichas:

- a. Los antecedentes, el nivel de capacitación, la experiencia y las exigencias para seleccionar a los conductores y navegantes de dichos transportes;
- b. El estado y antigüedad de los transportes;
- c. Las velocidades y el permanente mantenimiento de los transportes;
- d. Las formas de alistar las cargas y señalar la tipología de las mismas;
- e. Los ámbitos y condiciones de estacionamiento de los equipos;
- f. Las condiciones de trasvasamiento de las sustancias peligrosas.

Estas últimas se dan tácitamente por cumplidas, probablemente por el alto nivel de exigencia que ameritan tener los dadores de carga. Como resultado, lo que representa el citado Mapa, son los ámbitos o vías seguras por donde deben transitar dichos transportes, muy a pesar de ello, uno de los tramos de dicho corredor, pasa a sólo 120 m. de la Casa de Gobierno en la Ciudad de Buenos Aires.

2. EL RIESGO DEL MAPA

Para conformar un mapa de riesgo, en cualesquiera de las modalidades que se pretenda resolver, deberá:

2.1 Definir el/los tipo/s de riesgo a considerar.

Desde el momento que pretendemos generar un Mapa de riesgo vial o de Tránsito, con el objetivo primario de optimizar la seguridad en que puedan verse comprometidos los usuarios de una vía (ya que sin usuarios, no genera inconvenientes y por lo tanto siempre será teóricamente segura), debemos establecer cuales son los tipos de riesgos a considerar.

2.2 Identificar las fuentes que están en capacidad de producirlos.

Cuando intentamos identificar las fuentes que están en capacidad de producirlos, es ahí donde comienza a desdibujarse nuestro objetivo de mostrar con simplicidad dicho mapa de riesgo, por la cantidad y diversidad de elementos o situaciones que juegan en una actividad tan dinámica como lo es el propio hecho de transitar.

Se trata de una problemática en que están involucrados muchos factores. Desde la tríada: Humano, Ambiental, Vehicular, la cual puede ser válida exclusivamente para el análisis de un accidente ya acaecido. Bajo los parámetros de la matriz de Leavell y Clarkdel (considerando el historial del accidente: antes, conjuntamente y después), ó a partir del criterio sustentado por M. Blumental que busca los síntomas mediante las fallas del sistema (accidentes y sus consecuencias).

El “ambiente”, se estudia no como un solo factor, sino disgregado como: natural, cultural o antrópico, la propia vía y su infraestructura, el político y el socio-económico, etc. tal como lo interpreta el Arq. Paulista Eduardo Vasconcellos. En forma similar el “Factor Humano”, en función a la edad, sexo, capacidades actitudinales y aptitudinales, estado

de salud, etc. y el “Factor Vehicular”: Modos, tamaño, antigüedad, velocidad, relación potencia-peso, etc.

También, se podría inferir que los problemas suceden por el incumplimiento de otra tríada asociada: Seguridad, Educación y Salud, a su vez, desde los poderes gubernamentales: Ejecutivo, Legislativo y Judicial, y así, con innumerables elementos que inciden directa o indirectamente en la constitución de una ocurrencia de crisis.

2.3. Hacer un relevamiento de la severidad y probabilidad de ocurrencia de un accidente.

A pesar de los inconvenientes que acarrea conseguir información veraz, el cumplimiento de este punto es quizás el más simple de lograr, pues la realidad de un accidente de tránsito, cuando se entrecruza información, es muy difícil de ocultar.

La operación de búsqueda, debe hacerse con rapidez, ya que el tiempo transforma las cuestiones relacionadas con las “causas” del accidente, quizás por intervenir cuestiones judiciales y de seguro.

2.4. Establecer los niveles de riesgo resultantes (con algún tipo de índice de ponderación)

Determinar Índices de ponderación de los riesgos es relativamente fácil, en la medida que se fijen los criterios sociales, económicos, viales y políticas o metas a aplicar o transformar.

2.5. Expresar el resultado en alguna forma conveniente (a través de gráficas, tablas, curvas de isoriesgo, etc.)

El origen profesional de quienes estamos involucrados en estas cuestiones y la circunstancia de que el tránsito se movilice por las vías (las cuales están plasmadas en un mapa), hace que los responsables de difundir los “Mapas de riesgo” creen que deben emplear sólo cartografía para mostrar los mismos.

En un mapa tradicional, se podrá mostrar itinerarios peligrosos (por heterogeneidad vehicular, elevada presencia de camiones, etc.), lugares puntualmente conflictivos (puentes angostos, curvas agudas, cuestas con fuertes pendientes) o lugares donde se concentren cinco o más accidentes. El problema, más explicitado en otro capítulo, es que nadie y menos el Estado puede permitir la existencia de la inseguridad vial, tal como no puede permitir la inseguridad laboral, personal o pública en general.

La D.P.V. de Entre Ríos a través de su Unidad Ambiental y de Seguridad Vial, generó una interesante propuesta, referida a la detección y valoración de cada uno de los estados e inconvenientes referido a la vía (traza, diseño, estado de conservación, entorno, iluminación, señalamiento, etc.) que pudiesen según una escala de valores, generar potenciales riesgos. Estos se plasmaron en cartografías y públicamente se

comunicaba a través de una placa instalada en cada tramo de camino, con una flecha indicativa del nivel de inseguridad que potencialmente podía tener al circular (de características similares a las empleadas por Parques Nacionales, para indicar el nivel de riesgo de incendios). Es un muy buen trabajo para el logro de la recopilación de información y síntesis, para poder priorizar intervenciones desde el Sector Vial, pero creo impertinente el uso de dicha placa, motivado por el alto nivel de responsabilidad y compromiso que le significa a la Repartición, en caso de accidente en un ámbito considerado e informado como seguro.

En Santa Fe, se elaboró con gran protagonismo de muchas áreas gubernamentales, un mapa de riesgo, que concluyó con la incorporación en los corredores viales, de aquellas situaciones consideradas peligrosas, a saber:

- Zonas de rutas con habitual formación de bancos de niebla. Realizado por la D.P.V. en función de relevamientos.
- Corredores de Sustancias Peligrosas: Realizado por la Dirección Provincial de Defensa Civil de la Provincia.
- Localidades atravesadas en sus ejidos urbanos por rutas nacionales o provinciales: Realizado por la Subsecretaría de Transporte de la Provincia (Área de Tránsito y Seguridad Vial).
- Corredores Granarios: Realizado por la Subsecretaría de Transporte de la Provincia (Dirección General de Transporte Multimodal de Cargas).

Es muy probable, que las conclusiones hayan servido para tomar medidas de acción y básicamente de prevención por parte de algunos usuarios. La curiosidad, es que no bien culminada dicha tarea, sucedió el accidente más luctuoso que hubieran tenido en los últimos tiempos en la jurisdicción Santafesina, en el que estuvieron involucrados los alumnos de la Escuela Ecos, y donde la culpabilidad no la tuvo la niebla, ni las sustancias peligrosas, ni fue en una zona urbanizada ni en tiempo de cosecha, fue de un solo conductor errante, que no supo controlar sus excesos. Situación, que denota las dificultades que ofrece la determinación de los riesgos y puntos negros.

3. ANTECEDENTES LEGALES

Tras la búsqueda del sustento legal que justificaría por parte del Consejo Federal de Seguridad Vial, el desarrollo de un Mapa de Riesgo de carácter público, se verificaron los contenidos de la Ley Nacional de Tránsito y de otras provinciales, en las que al igual que en la legislación de muchos países, refieren igualitariamente titulado como "Investigación Accidentológica" ó "Coordinación Accidentológica", estableciéndose en todas ellas:

“Los accidentes del tránsito serán estudiados y analizados a los fines estadísticos y para establecer su causalidad y obtener conclusiones que permitan aconsejar medidas para su prevención.”

En la legislación, si bien se propende a que los accidentes se analicen con el criterio de “obtener conclusiones que permitan aconsejar medidas para su prevención” y “con datos de carácter reservado”, la complejidad del fenómeno accidentológico y la propia interpretación de dicha legislación, eximiría al Estado de la obligación de desarrollar un “Mapa de Riesgo” y menos aún hacerlo público, si bien podría contemplárselo internamente, en cada Repartición que opera en relación a la Seguridad Vial, como método o instrumento para determinar y priorizar acciones mejorativas, ya sean éstas de carácter físico, de contralor, transformadoras de conductas antisociales o riesgosas, etc. que propendan a evitar la reincidencia de accidentes.

4. DETERMINACIÓN DE LOS T.C.A.

La detección de los Ámbitos o Tramos de Concentración de Accidentes (T.C.A.), implica el manejo de distintas acciones, concentradas en la función de Gestión de Seguridad Vial. Para lograr dicho cometido, se necesita el relevamiento veraz de los accidentes con víctimas ocurridos en itinerarios o corredores, nodos (primarios y secundarios) y tramos de las redes viarias o en las arterias y mallas de los sectores urbanos. Es un tema dificultoso en nuestro país, por la carencia de un registro simple y actualizado de las ocurrencias, el cual se debería encarar a partir del relevamiento policial con no más de siete datos esenciales (tal como lo aplica la Dirección de Carreteras de Dinamarca) y de la determinación de los T.M.D.A. (mediante una eficiente red de estaciones fijas intercomunicadas a distancia).

Con el soporte de un sistema informático, se almacena y entrecruza información proveniente del Sistema Accidentológico Policial, las empresas Concesionarias, Salud y de los Medios masivos de comunicación gráfica, a la cual se le agrega los datos de TMDA actualizados, evaluando en función al período y tramo que se desee analizar: los Índices de Peligrosidad y la priorización de los Tramos de Concentración de Accidentes, para su intervención.

Usar la información periodística, con destino a la verificación de los accidentes ocurridos, es interesante por el cúmulo de material que se rescata y útil para el seguimiento de los acontecimientos, no obstante, no siempre los mismos responden a la realidad y amerita un profundo análisis para aprovechar su utilización. Teniéndose en cuenta la variabilidad de conceptos en cuanto a los ámbitos de ocurrencia, momentos, involucrados y mecánica del accidente.

También, entre los inconvenientes que se verificaron en los relevamientos de las diversas redes viales provinciales, la carencia de un sistema de amojonamiento

kilométrico consolidado, ha sido una constante. Vale expresar, que tras la citada encuesta, ninguna provincia expresó que poseía más del 22% de su red vial amojonada.

Esta circunstancia, cuya responsabilidad le cabe a las Vialidades, no sólo dificulta la determinación de las tareas de conservación, inventario vial, ubicación de las propiedades e hitos, etc. que sirven para la Gestión Vial, sino también, trae aparejado la imposibilidad cierta de ubicar convenientemente los lugares donde suceden las ocurrencias de crisis, por parte de la autoridad policial actuante tras el accidente y de hecho, conflictúa las tareas reparadoras especialmente las acciones emergentológicas, mientras no se opere con GPS.

Los tradicionales ex “Puntos negros” localizados en los diversos itinerarios viales, dejaron de llamarse así, al determinarse el carácter luctuoso y de negativa connotación que poseían ante la población, posteriormente se denominaron Puntos o Tramos Peligrosos y actualmente Tramos de Concentración de Accidentes (T.C.A.), independientemente de la longitud que los mismos posean.

A las motivaciones que generaron un accidente, debe aplicarse un enfoque racional que requiere ir más allá de las causas o factores inmediatos, obvios o visibles, buscando aquellos factores subyacentes, más remotos, que condicionan la presentación de los primeros. Todo suceso ocurre por la interacción de una multiplicidad de factores (teoría que empieza a considerarse en la década del 60). Factores de riesgo, causas intermedias y finales se entrelazan en una verdadera trama o red causal, lo que da pie al modelo multicausal.

Este enfoque, considerado como modelo epidemiológico, permite una consideración más científica de la ocurrencia de crisis y sus resultados con miras a su prevención y/o control. En primer lugar, contribuye a dinamizar, hacer más práctica y racional la idea de causa, al plantear conceptos como los de factor de riesgo, exposición y probabilidad. En segundo lugar, amplía el espectro de estrategias preventivas.

5. T.C.A. vs. VÍAS INDULGENTES

Haciendo un seguimiento de las ocurrencias de crisis, en una de las vías más tradicionales de jurisdicción provincial: la Autovía R.P.2 (que a lo largo de 343 Km. une la R.P.36 con la localidad de Mar del Plata en la Provincia de Buenos Aires), y aprovechando la valiosa información de diversos orígenes, pudo verificarse que pocos son los tramos denominados “blancos” o tramos kilométricos en que no haya habido accidentes.

La curiosidad, es que el 74 % de las aproximadamente 1030 ocurrencias con víctimas promedio/año, ocurridas en dicho corredor vial desde 1998 (en que se superaron por primera vez los 1000 accidentes con víctimas/año) han consistido en incidentes de tipo

solitario, donde generalmente la salida de vía por exceso de velocidad, somnolencia, alcohol, distracción o de confianza, ha sido la tipificación más común, siguiendo proporcionalmente la embestida de alcance, seguramente por las mismas motivaciones.

Verificada la tipología accidentológica de los últimos años para dicho corredor vial, los porcentajes pudieron plasmarse en el siguiente resumen:

1. Salida de la vía.....	59%
2. De alcance (o de cola).....	12%
3. Embestida lateral.....	6%
4. Embestida de defensas.....	5%
5. Vuelco.....	5%
6. Embestida de puente o alcantarilla.....	3%
7. Embestida de señal.....	2%
8. Otros (atropello de peatón, atropello de ciclista, caída de ocupante, embestida frontal, embestida en separador central, embestida en ángulo, embestida contra vehículo detenido sobre la calzada, etc.).....	8%

Demuestra dicho análisis, el significativo aporte que tendría un férreo contralor del tránsito por parte de la autoridad constatación (también a cargo del Estado), a los efectos de disminuir gran parte de los citados incidentes y las consecuentes víctimas.

Bien es sabido, que los accidentes habitualmente son multicausales, por lo que haber efectuado el comentario anterior, es seguramente una posición excesivamente simplista, en función a la actual filosofía que envuelve al quehacer vial, la que tiende a lograr que las obras viales sean de carácter perdonables o indulgentes.

Y es en el concepto anteriormente mencionado que quisiera profundizar, como causante del alto porcentaje de participación que el denominado factor ambiental, el de las vías y su entorno, poseen a la hora de generarse o analizar un accidente. Coincidente con lo planteado por el Inspeccionatto per la Conduccione Civile di Italia, Entidad que verifica desde hace muchos años, la alta incidencia que tiene el camino (entre un 35 y 65 %) en la generación de los accidentes de tránsito.

La vía, su infraestructura y su entorno, deberían permitir que un conductor ocasionalmente se duerma, se desmaye o simplemente se equivoque y que estas circunstancias no signifiquen el pasaporte a una muerte segura.

6. MAPEAR RIESGOS

Con muy buen criterio en un Foro Español, un participante activo al comentar su parecer respecto de la difusión de los “puntos negros” a través de un Mapa de Riesgo, expresó: “Es como poner en los paquetes de cigarrillos, que fumar es perjudicial”.

Considero a esta frase, como la síntesis de mi pensamiento en relación a plantear públicamente “mapas de riesgo vial”.

¿Pero no es importante publicitar a los usuarios de una vía, que un determinado lugar es un “Punto negro”?

Estoy convencido que sí, pero al margen de hacerlo físicamente a través del uso del sistema de señalamiento común, debería hacerse público cuando la situación es de carácter extraordinario, por ejemplo:

- a. Por una contingencia meteorológica (intensa precipitación de lluvia y ocasionales inundaciones o desbordes de badenes, cortes de ruta por neviscas, vientos huracanados con caída de árboles, etc.);
- b. Por interrupción de las vías (movimientos sísmicos; deslizamientos; destrucción de infraestructura vial -puentes, pasarelas, caída de columnas o sistemas semafóricos, médanos que se corran, etc.);
- c. Neutralizaciones por seguridad (accidentes, cordones sanitarios, incendios, presencia de humo, etc.),
- d. Por expresiones populares (huelgas, espectáculos, deportes en la vía pública, procesiones, actos políticos, etc.),
- e. Motivado por obras en construcción o incluso por una densa movilidad vehicular puntual anticipada.

Ratifico que debe ser por razones extraordinarias, pues por razones ordinarias, se deberían efectuar las pertinentes correcciones lo más rápido posible, a los efectos de evitar la reiteración de accidentes por iguales circunstancias. Dicho de modo simple: Los “Puntos Negros” de hoy, no pueden ni deben ser los mismos “Puntos Negros” de mañana.

Un eventual mapa de riesgo, que muestre los “Puntos Negros”, debería ser temporalmente dinámico, para demostrar la capacidad operativa de intervención. Es factible comunicar a los usuarios del camino, cuando se determine una tipología de incidente, en que estén involucrados los ítems antedichos, mediante la instalación de una placa preventiva triangular P6 indicativa de “Atención”, agregándose tal lo establecido por el Sistema Nacional Unificado de Señalamiento, un panel informativo con texto aclaratorio del riesgo próximo.

De no cumplimentarse en tiempo perentorio la mejora, morigeración, o transformación necesaria, se convertiría en un boomerang, que seguramente comprometería seriamente al Estado, especialmente si no interviniese con la premura que corresponde.

No siempre los accidentes ocurren en sectores advertidos como riesgosos, esta circunstancia, puede ser propicia, para que la defensa del usuario actúe en contra del Estado, por no haber anticipado sobre la factibilidad de potencial accidente en ese nuevo ámbito, al margen de la mecánica que hubiese tendido el accidente ocurrido.

7. CRITERIOS PREVENTIVOS

Desde la génesis misma del trazado y diseño de una vía de comunicación, deben tenerse en cuenta, factores que influirán en la seguridad vial integral de la misma, tal como los radios de las curvas, anchos de carriles, pendientes y peraltes, taludes, coherente distribución del sistema de señalamiento, etc., previendo incluso la relación con los ámbitos naturales y culturales comprometidos.

Coincidentemente con el estudio sobre “Identificación y solución de puntos críticos” llevado a cabo por L. S. Pabon (cuando en Colombia, en 1982 detectó que un gran número de accidentes asignados al usuario, eran causados por una vía en mal estado, por falta de mantenimiento, deficiente diseño geométrico y por una escasa o nula señalización). A la aplicación de diversas condicionantes en la habilitación de una vía (a efectos de garantizar un elevado índice de seguridad), se estableció una cadena de acciones que priorizan el respeto por el cumplimiento de los siguientes ítems, a los cuales, se le agregaron comentarios fundamentados en el análisis de los accidentes en que estuvo involucrado el sistema vial, registrados y almacenados durante los últimos doce años en la División Seguridad Vial de la D.V.B.A.:

7.1. Diseño Geométrico en base a la función y jerarquía de la vía

Entre los ámbitos de mayor accidentología existentes y verificados por ejemplo en la citada autovía 2, R.P.41 la vieja R.N.9 y otras, se ha podido establecer que las antiguas curvas horizontales circulares, se han convertido en ámbitos de gran concentración de accidentes, por no absorber convenientemente los efectos cinéticos en relación a las que poseen transición, máxime, cuando se encuentran insertas en itinerarios donde las sensaciones de seguridad, se mantienen aparentemente inalterables.

Se intensifican aún más los inconvenientes, cuando las curvas horizontales circulares corresponden a vías indivisas, son de reducido radio y no poseen banquetas pavimentadas.

Un tema recurrente en nuestro territorio es observar como en dichos lugares, desembocan servidumbres o caminos rurales naturales (cuyos usuarios embarran las calzadas pavimentadas de las vías principales) en un lugar de por sí conflictivo, o existe forestación que impide la penetración del sol, manteniendo las banquetas húmedas, generándose por el pasaje de las ruedas duales de los transportes, el descalce de los bordes, elevando los inconvenientes ante maniobras evasivas.

El diseño de traumáticas curvas horizontales escondidas detrás de pronunciadas curvas verticales; de empalmes no canalizados entre vías indivisas y bidireccionales con separador central; de sorpresivas y excéntricas rotondas circulares en caminos de alta velocidad, o de enlaces tangenciales a rotondas sin trochas de desaceleración y aceleración, son también ejemplos de ámbitos generadores de “puntos negros”.

7.2. Segregación de acuerdo a los diferentes modos de transportación

Un dato que no es menor, es que a lo largo de la red troncal Nacional, aproximadamente el 60% de los accidentes de tránsito ocurren en el 4 % de la extensión de la misma y estos sectores son las travesías urbanas, reconocidas como “Zonas Grises”.

Como ejemplo, en el Corredor Vial de la R.N.188, se pudo verificar que los ámbitos de mayor accidentología eran coincidentes con el pasaje de dicha ruta por los ejidos urbanos de localidades de más de 50.000 habitantes: San Nicolás, Pergamino, Junín y Realicó (La Pampa). Esta situación se da, por la heterogeneidad que presentan los componentes del tránsito, es decir: circulan conjuntamente, grandes y lentos transportes de carga, ciclomotores, veloces automóviles, bicicletas, ómnibus, peatones, máquinas agrarias, etc.

Es en estas ocasiones, coincidentes con las áreas urbanas/suburbanas, donde la diferenciación de tamaños, masas, velocidades y nivel de atención por parte de los conductores suele ser incompatible entre los pasantes y los locales, quienes se movilizan a otro ritmo, influyen considerablemente en la generación de potenciales accidentes, obligando al tratamiento viario para controlar las velocidades y segregación de los tránsitos.

El caso de las ciclo vías o veredas disgregadas, es un claro ejemplo de cómo se mejoran las condiciones de seguridad del tránsito vulnerable, de igual modo, como lo es el caso de Curitiba (Brasil) en cuanto a funcionamiento de una moderna ciudad, al segregar las vías correspondientes a los sistemas de transportes de pasajeros del resto de los tránsitos.

7.3. Márgenes indulgentes

La tendencia de liberar las zonas próximas a los filos de calzadas, de todo obstáculo no deletable, está encuadrado en las nuevas filosofías sobre caminos perdonables. Incluso esta idea, es complementada con la reducción de los ángulos de taludes y el evitar la presencia próxima de defensas. No en vano, la frase que más se ha popularizado en el ambiente de los proyectistas de carreteras, es la que dice: “La mejor defensa es no instalar defensas”.

Al ser la pampa húmeda un territorio tan llano, donde los préstamos laterales deben compensar la carencia de suelo, es común el alto nivel de accidentes con muertos por inmersión, en aquellos lugares donde dichos préstamos se encuentran anegados. Evitar la exposición de los usuarios del camino a dicha caída, permitiendo a través de una lógica pendiente la recuperación para volver a la calzada, es una de las mayores preocupaciones que debe afrontar el proyectista vial.

Otro de los elementos originarios de la Ingeniería Ferroviaria, que ya no tiene sentido incorporar en la infraestructura carretera, son las aletas sobresalientes de las alcantarillas (las cuales se diseñaron para evitar la caída del balasto a los cursos de agua), pues se ha comprobado, la atracción que fatalmente ejerce sobre los conductores, en horas de penumbra cuando son iluminadas en estado de somnolencia, dramatizando aún más las consecuencias por las formas y robustez que poseen.

En áreas urbanas, la presencia de elementos de la infraestructura y del mobiliario urbano, próximos al filo de cordón, son proclives a constituir potenciales accidentes. Uno de los casos más comunes, es el de los refugios destinados a las paradas del transporte público de pasajeros, cuando sus aleros están ubicados a menos de los 0,50 m. del borde de cordón, tal lo establecidos por Ley, o ni siquiera poseen dicho cordón o guardarrueda. Otro de los obstáculos que tradicionalmente están demasiado expuestos, son las bases de los pórticos destinados a señalamiento aéreo y las propias columnas de iluminación ubicadas en separadores centrales angostos.

7.4. Demarcación horizontal

No debería habilitarse ninguna vía de comunicación, sin ser convenientemente demarcada horizontalmente. Las propias normas referidas a los Sistemas de Señalamiento, expresan sobre la factibilidad de mejorar sensiblemente las condiciones de visibilidad, cuando las marcas longilíneas son de más de dos décimas de ancho y están desarrolladas con resaltos, para observar mejor en caso de lluvia.

Uno de los artificios complementarios que más contribuye a evitar accidentes por cansancio o agotamiento de los conductores, son las bandas sonoras, las cuales permiten advertir, cuando se está saliendo de la calzada principal o invadiendo la calzada contraria.

Las tendencias a la depredación de señales, ha fomentado últimamente la utilización de marcas pre-formadas, a través de las cuales puede complementarse el sistema de señalamiento vertical, incorporando los mismos pictogramas, con idénticos colores y formas sobre el pavimento, siendo imposible el robo de las mismas. Es de hacer notar, que al igual que las señales verticales, la exagerada utilización de las mismas, también causa efectos negativos.

Con referencia a las demarcaciones horizontales transversales, las mismas poseen la virtud de ser elementos referenciales a la velocidad infligida por los usuarios, de allí la importancia que reviste la ejecución de sendas peatonales y líneas de frenado en áreas urbanas, máxime cuando estas últimas poseen 4 décimas de ancho y están separadas a no menos de 2,00 m. de las sendas.

Respecto de estas últimas, la circunstancia de emplear el formato de líneas cebradas en vías de alta velocidad, repercute negativamente en el coeficiente de rozamiento de los móviles al pretender frenar, como consecuencia del sembrado superficial de esferas retrorreflectantes, a diferencia de los nuevos tratamientos texturados, con los que se logra un mejor dominio del vehículo.

Al tratarse la ejecución de sendas peatonales, vale expresar que de acuerdo a los últimos estudios llevados a cabo por la Universidad de Lunmi (Suecia) y ratificados en nuestro país, la simple demarcación de las líneas de borde, canalizan mejor al tránsito peatonal, evitando la disgregación del mismo y mejoran la exposición al riesgo en caso de abrupta frenada.

En ámbitos considerados de potencial conflicto vial, es importante complementar las marcas longilíneas con tachas retrorreflectantes, especialmente cuando las vías en cuestión no están iluminadas.

7.5. Señalamiento vertical

No siempre se estudia convenientemente la distribución de placas, así como los contenidos ni el tamaño de la tipografía, verificándose últimamente, que por razones probablemente economicistas, las señales especialmente montadas sobre pórticos o pescantes, no se aprecian con la anticipación que corresponde, obligando muchas de las veces a reducir la velocidad de los vehículos, a los efectos de interpretar su contenido.

En los proyectos integrales de señalamiento vial rural, debe priorizarse el factor cualitativo al cuantitativo. Por el alto nivel de depredación, correspondería fomentar la utilización de las megaseñales modulares de dos pies, las cuales son más difíciles de robar y deteriorar.

Un ítem que pocos respetan, es el de la utilización de material retrorreflectante del más alto grado, actualmente reconocido globalmente como "prismático", a aplicar según la legislación en vigencia en barreras ferroviarias, nomencladores urbanos, señalamiento transitorio de obra y sistemas de señalamiento aéreo, pues son ámbitos donde se necesitan interpretarse las señales, con ángulos de incidencia más agudos o variables y coincidir con la presencia de elevado "ruido visual".

Estos últimos filmes, también se producen en colores flúor para su mejor visualización en horas diurnas, ideales para los dispositivos componentes de los Sistemas de Señalamiento Transitorio de Obra

De las condicionantes más relevantes que posee el Anexo "L" de la Ley 24.449 con referencia a señalamiento, es prever la "deletabilidad" que el mismo deben poseer, a efectos de evitar que constituya un riesgo a la circulación, o que de producirse, no sea de magnitud.

7.6. Sistemas de defensas

Se deben instalar para proteger a los usuarios de los elementos no deletables o de los ámbitos peligrosos y no a estos últimos de los usuarios. Son clásicos lamentablemente, los agresivos macizos de hormigón que se montan con el criterio de "defender" a las cabinas de peaje, o las defensas flex-beam tomadas a las columnas, postes S.O.S., o pies rígidos tomados con hormigón, sin permitir la deflexión correspondiente a su mentada flexibilidad.

Otra circunstancia que las constituye en elementos peligrosos para la seguridad vial, es cuando las uniones no se materializan con los nueve bulones previstos o cuando el solapado, se lleva a cabo en contra de la direccionalidad del tránsito.

El hecho de poseer reducidos márgenes, impone en muchas ocasiones, que las defensas previas y posteriores de los puentes, no posean el ahusamiento suficiente para alejar los extremos de los bordes de camino. Esta situación fomenta la embestida de dichos extremos, generando accidentes de tipo "brochette", siendo incluso los ocupantes atravesados por los flejes de las defensas. Estos accidentes se resuelven, incorporando los más simples amortiguadores de impacto, que actúan según la versión, en forma telescópica o por volteo de sus elementos.

La determinación de la altura final de las defensas, también es importante a la hora de verificar el eventual alto porcentaje de transporte pesado que circule por el lugar. En estas condiciones, las defensas deberán poseer un porte mayor, máxime si se trata de puentes, viaductos o alto-niveles, en que los usuarios sienten la sensación de desprotección.

Las defensas rígidas moduladas del tipo "F" ó las antiguas New-Jersey, para que operen solidariamente, deben tener también continuidad y no estar separadas, evitando que cada extremo se constituya en un potencial conflicto. En circunstancias donde deba procederse a la defensa de barandas rígidas de puentes u otros obstáculos, a través de defensas flexibles, las normas de instalación, obligan a intensificar la colocación de postes de asiento y hacerlo a menor distancia entre ejes, a efectos de rigidizar más dichas defensas, no sólo para evitar embestidas directas a las estructuras rígidas, sino también para evitar caídas a los cursos de agua.

Al utilizar defensas rígidas, debe tratarse con mucho esmero los extremos a efectos de no dejarlos expuestos, sino darles formas acuñadas, que permiten una mejor visualización lateral, en caso de vías de velocidad reducida, o instalar amortiguadores de impacto en caso de autovías.

A propósito de los amortiguadores de impacto, existe una gama de modelos y diseños, muchas de las veces accesibles económicamente, que pueden aplicarse y reducir notablemente la siniestralidad en muchos ámbitos peligrosos, tal como pilares de obras de arte, bifurcaciones de autopistas, remates de defensas New-Jersey, etc. que van desde la utilización de tambores conteniendo agua con productos anticongelantes distribuida en celdas, hasta complejos sistemas metálicos telescópicos, conteniendo módulos hidráulicos intercambiables. La colocación de un solo tambor en el extremo de una defensa rígida verdaderamente no cumple ninguna función, salvo indicar el comienzo de la misma.

La carencia de la utilización de estos artificios en nuestro medio, denota la falta de iniciativa en la resolución técnica de situaciones peligrosas, que en otros países son comunes, ya sea por conocer los beneficios que otorgan y/o interpretar mejor el costo de la vida humana.

7.7. Iluminación en horas de penumbra

Si bien son reconocidas las ventajas que ofrecen los sistemas de iluminación en las vías de comunicación, cada vez es más común, verificar el alto nivel accidentológico que se presenta en aquellas que poseen luminarias a base de sodio. Las mismas, si bien son útiles ante la presencia de niebla, poseen la característica de iluminar con intensidad las calzadas, mientras que las personas y móviles que se desplazan sobre la misma, se muestran como sombras, sin poder identificarse convenientemente.

Este fenómeno puede revertirse, utilizándose lámparas versión combinada. La tradicional opera por reflexión, calculándose por método de iluminancia, rompiendo con el imaginario público, ya que el lugar que más "ilumina", no coincide con la ubicación de la luminaria, sino que está siempre desfasado en relación al observador.

Los sistemas de iluminación, también son muy útiles para diferenciar calzadas principales de secundarias o enlaces, empleándose en estos casos luminarias de

distinta tipología y color, para identificar las vías según su jerarquización y canalizar anticipadamente a los usuarios.

Una situación común que los diseñadores no tienen en cuenta, es la distribución semilogarítmica de las columnas extremas, con el objeto de que los usuarios, no sufran destellos y los violentos efectos de los conos de luz o de sombra, similares a los existentes a la salida de los túneles vegetales.

7.8. Sistemas de tránsito inteligentes

La paulatina incorporación de estos sistemas, debe ser alentada para mejorar las comunicaciones con los usuarios. La utilización de los equipos semafóricos por demanda, en lugar de los sistemas rígidos, mejora la fluidez del tránsito, evitando neutralizaciones ociosas, especialmente en correspondencia con sistemas ferroviarios y habilita modos de transporte seleccionados previamente.

La simple instalación de sistemas de postes S.O.S. respalda en caso de emergencia a los eventuales usuarios de las vías que lo necesiten, lográndose en ambos casos la centralización operativa a distancia, circunstancia que permite sincronizar o regular los flujos vehiculares, y los movimientos de accesos y egresos a localidades según sea necesario, evitando congestionamientos.

Particularmente en zonas urbanas o en autopistas, la utilización de cartelería de mensajes variables, aporta significativamente a la fluidez del tránsito, marcando aquellos lugares o circunstancias que generan congestionamiento, aumentando la capacidad de las vías. De igual modo, pueden ser conectados a estaciones meteorológicas, que anticipen la presencia de altos mantos de nieve, densos bancos de niebla, lluvia en la ruta, vientos intensos, etc. Asimismo, los detectores y espiras de masa a emplear, pueden no sólo contribuir como apoyo a la cartelería informativa, sino también para el conteo, determinación de cargas en movimiento, censos de origen y destino y control de velocidades a distancia.

7.9. Reductores de velocidad

La D.N.V. como Ente Vial rector, resolvió hace mucho tiempo, evitar la instalación de recursos traumáticos, como los "Bumps" e incluso como los "Hump" en las calzadas de la red vial principal, por considerarlos agresivos y deteriorar los niveles de servicialidad de los caminos.

La presencia de dichos recursos, son generadores muchas veces de otra tipología de accidentes, normalmente "de alcance" o "de cola", por obligar a conducir por debajo de las velocidades mínimas establecidas. Vale expresar, la incoherencia que en oportunidades se presenta, cuando en correspondencia o en proximidades de sistemas semafóricos se ejecutan este tipo de recursos, asimismo, dicha presencia induce el tránsito a otras vías secundarias, derivando también los inconvenientes. Una de las mayores dificultades que ofrecen, amén de la destrucción de los sistemas de amortiguación, la desestabilización de cargas, el deterioro de la calidad de vida de los vecinos, es la factibilidad de destruir las viviendas y construcciones frentistas, por las

vibraciones o movimientos símil sísmicos que generan los vehículos pasantes, con un alto nivel de responsabilidad por parte del organismo que los emplazó.

Situación que muchas veces no se tiene en cuenta, es la necesidad de señalar y especialmente demarcar horizontalmente la presencia de esta tipología de recursos, ya que la anticipación de los mismos, evita la sorpresiva maniobra de los usuarios del camino.

También vale expresar, que las vías de comunicación de la misma manera que tienen legalmente velocidades máximas, también poseen velocidades mínimas según sea la tipología de las mismas, por lo que, la presencia de un recurso tan traumático como lo es un reductor del tipo “lomo de burro”, obliga a reducir tanto las velocidades que obliga a transgredir la Ley.

Este tipo de recursos está destinado a advertir sobre la presencia de determinados obstáculos en la vía o en sus proximidades inmediatas (para eso fueron concebidos). No considero que un cruce peatonal sea un obstáculo, sino parte del sistema de tránsito, debiéndose resolver de otra manera, evitando la exposición de los peatones ante el tránsito vehicular, elevando las encrucijadas o mínimamente las sendas peatonales con el uso de mesetas, o utilizando recursos menos traumáticos como las líneas auxiliares transversales de distribución semilogarítmicas o mantos de tachas en trebolillo.

7.10. Sistemas de señalamiento transitorio de obra

En los países más desarrollados, los ámbitos de obras viales, son los más proclives a la generación de accidentes, los cuales ponen en peligro la vida de usuarios y operarios de la vía.

Los sistemas aplicados en nuestro medio, distan enormemente de las orientaciones técnicas, capacidades económicas e instalación de dispositivos que se disponen en dichos países, por lo que la situación se agrava.

Se verifica en los dispositivos empleados, el incumplimiento de las áreas de anticipación, transición, de trabajo y de finalización así como una incorrecta distribución de elementos en función a la tipología y condiciones de la vía (volumen, velocidades, etc).

Habilitar una vía, incluso en construcción, obliga amén de instalar el sistema transitorio de obra, mantener el sistema tradicional y definitivo de señalamiento, tal como las placas informativas/orientativas (para no dudar ante las bifurcaciones, mejorar la fluidez y evitar congestionamientos) y reglamentarias de velocidades máximas (no de carácter utópico que propende a la desobediencia), orientativa (para mejorar la fluidez y evitar congestionamientos). Es decir, no significa que en una obra, sólo deben permanecer las transitorias de fondo color naranja ejecutadas con filme del mayor grado de retroreflección (prismático).

Los banderilleros, deberán ser seleccionados y capacitados, pues deben saber protegerse, proteger a los usuarios del camino y básicamente al conjunto del personal que opera en obra.

No debe regir para estos dispositivos, un espíritu economicista, sino por el contrario deberá cumplimentarse lo reglamentado y básicamente en el tema de la distribución y

respeto de las distancias y separaciones a disponer de los elementos. La más significativa a tener en cuenta, es la de los ahusamientos de conos, ya que la distancia desde el primero a la zona de transición, será igual a la velocidad máxima en el tramo por el ancho de la zona a neutralizar.

Los momentos más difíciles de neutralizar u operar en una vía, son durante el orto o el ocaso, donde el sol incide directa y negativamente en los conductores, produciendo destello o encandilamiento. En estas ocasiones, se deberá emplear luminarias a base de zenón de distribución intermitente en cascada, única forma de poder anticipar un obstáculo y competir con la luz solar.

Vale como sugerencia a los responsables de supervisar las obras, que periódicamente circulen por las vías habilitadas, cumpliendo el rol de cualesquier usuario del camino, para interpretar el correcto funcionamiento del sistema emplazado, antes, durante y después de ejecutarse.

7.11. Tratamiento ambiental natural

La incorporación de especies vegetales en zona de camino, impone un estudio profundo, para que no incida negativamente en relación a la seguridad vial. Impedir la presencia de especies de gran desarrollo próximas al filo de la calzada, evita no sólo la potencial embestida de las mismas, sino también que en caso de caída o desgaje, no repercuta sobre el tránsito pasante.

Del mismo modo, una correcta distribución, permitirá evitar cubrir los conos de visibilidad, así como mantener las calzadas y banquetas en permanente sombra y humedecidas, situación que acelera el deterioro del sistema vial, cuando las especies se encuentran del lado norte.

La implantación de especies vegetales de gran desarrollo en separadores centrales o próximos a cordones, incide en el prematuro deterioro de los pavimentos y veredas, así como en los inconvenientes que pueda generar en los transportes de carga o de pasajeros, cuando las copas invaden los gálibos permitidos.

Una metodología para evitar la embestida de grandes troncos e incluso para dividir carriles de distinta direccionalidad, es aplicando defensas vegetales, las cuales se logran mediante la implantación de especies de controlado desarrollo y gran enraizado, tal como los rosales, crataegus o libustros.

La carencia de un buen mantenimiento de los paños encespados y del control de malezas, puede generar no sólo dificultades de visualización lateral, sino también ocultar las defensas, cordones, señales, alcantarillas o elementos de la infraestructura, así como la potencial presencia de animales o usuarios que pretendan cruzar. De hecho, la falta de un correcto tratamiento de desmalezado y perfilado de las banquetas, también provoca el anegamiento de las calzadas con la lógico negativo efecto hacia los usuarios y la prematura destrucción de las calzadas.

7.12. Tratamiento ambiental cultural

La presencia de puestos de venta ambulante o la instalación de locales gastronómicos en zona de camino, no sólo contradice lo establecido por la legislación en vigencia y

deteriora el paisaje natural, sino que además, las personas concurrentes, así como los vehículos en que se movilizan, pueden estar implicados en maniobras que originen potenciales conflictos con el tránsito pasante, con las consecuentes responsabilidades por no evitar su presencia.

Similares inconvenientes, pero especialmente por constituirse en elementos distractores, de ocultamiento de señales viales o de obstáculos en los conos de visibilidad, poseen las cartelerías publicitarias emplazadas en zona de camino, motivos que ameritan el rápido retiro de las mismas.

Toda obra civil que se incorpore a las zonas de camino, tal como locales destinados a Control policial, bromatológico o de salud, Estaciones de peaje y pesaje, Islas de Servicio, etc. deberán desarrollarse de modo tal que los vehículos pasantes, así como el personal que deba operar estén convenientemente protegidos.

En zonas urbanas, debe preverse la correcta distribución del mobiliario urbano, el tratamiento verde, los sistemas de señalamiento y de iluminación, a los efectos de evitar la ocupación desmedida de las aceras, las cuales deben poseer libres para la correcta circulación, no menos del 70% de su ancho.

La ejecución de veredas y ciclovías, que segreguen el tránsito vulnerable se hace imprescindible, cuando el volumen y velocidad del tránsito pasante así lo obliga. Es en estas ocasiones, donde no sólo deben estudiarse las opciones de pasajes aéreos o subterráneos, sino también los ámbitos por donde los transeúntes puedan ser canalizados y enlazar con la trama de aceras existentes.

De hecho, todas las acciones de mantenimiento de una vía, también están comprometidas en la problemática de la Seguridad Vial, tal como: conservar en condiciones las barandas de puentes y pasarelas, tomar juntas de pavimentos rígidos, evitar la acumulación de agua sobre la calzada, por ejemplo, por no desmalezar convenientemente las banquetas, reemplazar componentes deteriorados de defensas sin reutilizar las deterioradas, mantener los sistemas de iluminación en funcionamiento y los controladores semafóricos activos con los tiempos adecuados, podar las especies forestales, limpiar los cordones cuneta y sumideros, eliminar ahuellamientos, garantizar la presencia de tapas de inspección en calzadas y veredas, etc.

8. CONCLUSIONES

Las experiencias llevadas a cabo hasta el momento, denotan sobre la dificultad en dar a conocer en un solo manifiesto gráfico, un “Mapa de riesgo” sobre la inseguridad vial en una determinada vía de comunicación, teniendo en cuenta el conjunto de factores que inciden en las ocurrencias de crisis, quizás sea un desafío a desentrañar.

Podrán definirse “Mapas de Riesgo” sobre cartografías o gráficas, que incluyan “Puntos negros”, pero los orígenes de los mismos serán específicos, denotando un perfil objetivo particular como por ejemplo: Cantidad de accidentes ocurridos, Dificultades que ofrece la vía, Inconvenientes atmosféricos que influyen, Cantidad de víctimas, Vehículos involucrados, etc., los que podrán darse a publicidad, para interpretación de la

población, en la medida que no signifique, tal lo expresado, dejar abierta la factibilidad de un proceso al Estado.

Es de tenerse en cuenta, que cualesquier ocurrencia de crisis, y más aún el surgimiento de un “Punto Negro” producido como consecuencia de deficiencias u omisiones manifestadas en los sistemas, procesos o situaciones antedichas dentro de la jurisdicción de un Ente Vial, es generalmente responsabilidad del mismo. Tal como habilitar un camino recién repavimentado sin haber procedido previamente a su demarcación horizontal, o detectado un T.C.A. sin haber intervenido o requerido, el apoyo de Concesionarias, Autoridad Policial, de Transporte, Defensa Civil u otra Repartición jurisdiccional si ameritaba la situación.

No en vano, hay juicios contra municipios por homicidio, como consecuencia de dramáticas embestidas contra pies de pórticos ubicados en accesos a localidades; por víctimas generadas por la presencia de sorpresivos y desmedidos reductores de velocidad, o por autorizar la colocación de una cerca de obra en construcción particular en la vereda, cubriendo una ochava o sobre sectores de las calzadas.

También, hay antecedentes de juicios por homicidio llevados a cabo contra Vialidades, como consecuencia de defensas mal ubicadas, el estado anegadizo de los préstamos de un camino, la presencia de aceite o agua sobre la calzada, la incorrecta ubicación de un monumento, la carencia de defensas para evitar embestidas contra un eucaliptus o una columna de alumbrado, irregularidades en la distribución de dispositivos destinados a obras en construcción o desvíos, etc.

Las situaciones comentadas, deberían llevar a la reflexión, a todos quienes estamos comprometidos en las diversas actividades relacionadas con las vías de comunicación, a los fines de propender a lograr optimizar los procesos y realizaciones en relación a la seguridad comunitaria, y por ende evitar que las carencias o irregularidades generen una sola víctima y menos, un “punto negro”.

Arq. Eduardo José Lavecchia
Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires
Gerencia Técnica – Sub-Gerencia Planificación Vial
Jefe de División Seguridad Vial / Presidente del COSETRAN
Telefax 0221 421 1161/9 Interno 253
Avenida 122 y 48 La Plata (1900) Argentina

Traffic Safety Management VTI, Master Protección Ambiental
Docente Tit. Univ. Nac. La Plata, Univ. Morón, Univ. Tecn. Nac.
vialavecchia@hotmail.com, vialavecchia@vialidad.gba.gov.ar