



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES

*TÉCNICAS PARA LA  
SEGURIDAD EN  
AUTOPISTAS*

Del 21 al 23 de Julio de 2002

*APUNTES GENERALES*

CI-118

Instructor: Ing. Juan Manuel Barbosa Espinosa  
CAPUFE – DELEGACIÓN REGIONAL VII  
Julio del 2002

FACULTAD DE INGENIERIA UNAM  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

***TÉCNICAS PARA  
LA SEGURIDAD EN  
CARRETERAS***

ING. JUAN MANUEL BARBOSA ESPINOSA

# El Matrimonio del Futuro

- donde no habrá cruceros a nivel de ninguna especie
- donde podrá caminarsse por las rampas a 80 kms/h.
- donde los peatones caminarán por banquetas resguardadas
- donde el estacionamiento se hará en lugares apropiados debajo de los edificios

## Peromientras

no olvide que la **SEGURIDAD** en nuestras calles depende de su **Cordia y Precaución**

**MANEJE CON TODO CUIDADO!**

**COOPERE UD.** a reducir la lamentable cifra de accidentes en nuestras calles y caminos



PRIMER CONGRESO NACIONAL SOBRE SEGURIDAD EN CALLES Y CAMINOS

15 al 19 de Noviembre de 1937

**UNA LOCOMOTORA ANOJADA POR UN ACCIDENTE**  
**CAEN AL ABISMO**  
**LA POLICIA LOS ARROJÓ POR UN AUTOMÓVIL EN FORMA HORROROSA**  
**UNA DE ELLOS SE VOLCÓ**  
**EL SALDO TRAGICO DE LAS CARRETERAS**  
**Heridos muy Graves Fueron Recididos**  
**LA CALLES DE LA CIUDAD SON UN MATADERO**

**LA CALLES DE LA CIUDAD SON UN MATADERO**  
**CONVERTIDAS EN PISTAS DE MUERTE**  
**LA POLICIA LOS ARROJÓ POR UN AUTOMÓVIL EN FORMA HORROROSA**

**CHOCQUE**  
**LA CALLES DE LA CIUDAD SON UN MATADERO**



*1º Congreso de Seguridad en Calles y Caminos*  
 NOVIEMBRE 15 AL 19 DE 1937

**TRES HERIDOS Y UN MUERTO EN UN ACCIDENTE**  
**LA CALLES DE LA CIUDAD SON UN MATADERO**  
**LA POLICIA LOS ARROJÓ POR UN AUTOMÓVIL EN FORMA HORROROSA**  
**LA CALLES DE LA CIUDAD SON UN MATADERO**

**LA CALLES DE LA CIUDAD SON UN MATADERO**  
**LA POLICIA LOS ARROJÓ POR UN AUTOMÓVIL EN FORMA HORROROSA**  
**LA CALLES DE LA CIUDAD SON UN MATADERO**

**Terrible Choque Entre un Automóvil y un Camión**  
**LA CALLES DE LA CIUDAD SON UN MATADERO**

**1999**  
**Carreteras Federales**

	<b>Total</b>
<b>Accidentes</b>	<b>60 507</b>
<b>Muertos</b>	<b>5 106</b>
<b>Lesionados</b>	<b>36 528</b>
<b>Daños Materiales</b>	<b>\$1 513 826 760.00</b>

FUENTE:  
Policía Federal de Caminos, Enero 2 000

# EL PROBLEMA DE TRANSITO

- ¿Cuál será realmente el origen del problema del transito?
- ¿Lo padecieron ya nuestros padres?
- ¿Nuestros abuelos?
- ¿Vendrá desde hace varios siglos?
- ¿Pertenece únicamente a nuestra época?

## EL PROBLEMA DE TRANSITO

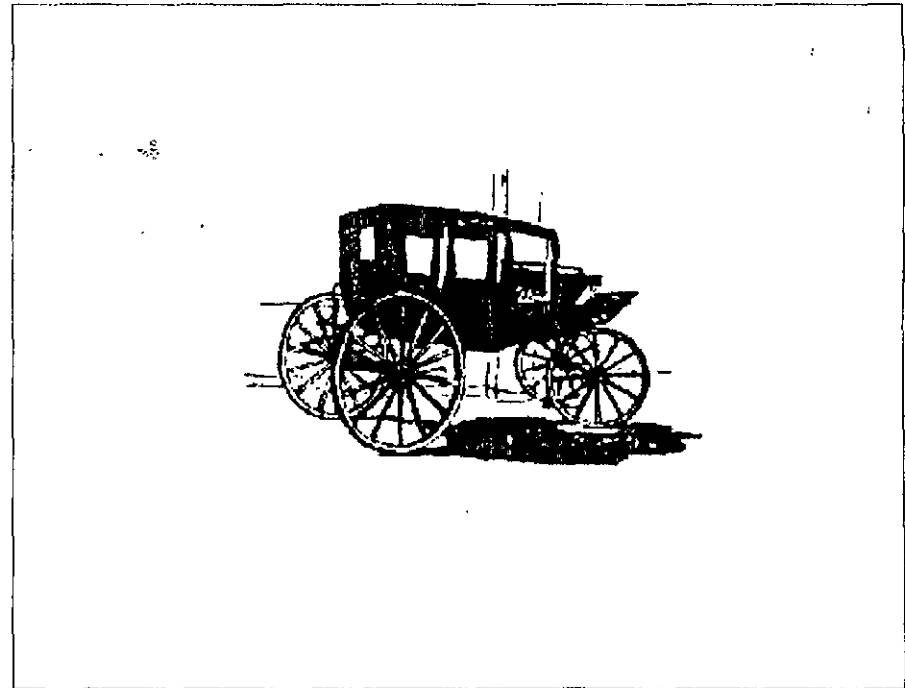
Las primeras ruedas datan del año 3000 a. C. se encontraron en un carro funerario en la "Tumba de la Reina", en las Ruinas de la ciudad de Ur en la antigua Mesopotamia.

El Imperio Romano introdujo los primeros caminos construidos científicamente. Entre ellos la famosa vía Appia fue uno que fue iniciada por mandato de Appius Claudius en el año 312 a. C.



## EL PROBLEMA DE TRANSITO

En el siglo XVII es introducida en América por el español Sebastián de Aparicio, La carreta. Construyo además la primer carretera del nuevo mundo entre México y Veracruz, entre 1540 y 1550.

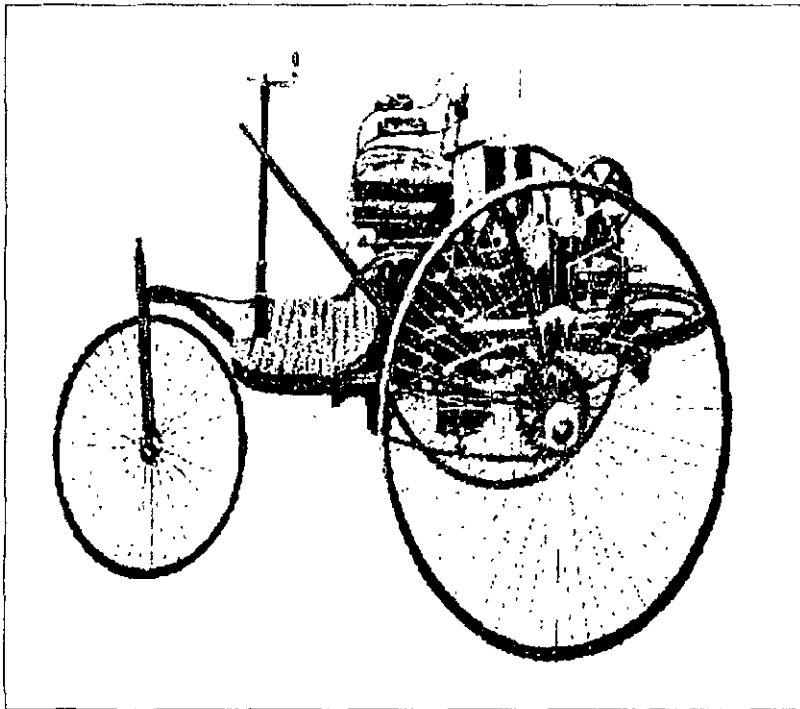


El vehículo con motor de gasolina nació en el año 1875, con el modelo experimental construido por Siegfried Marcus, en Viena.



## EL PROBLEMA DE TRANSITO

El automóvil evolucionó como producto de la fusión del motor de combustión interna, la rueda neumática y las ideas técnicas de una hueste de ingenieros de Alemania, Francia y posteriormente de Gran Bretaña y Estados Unidos.



El alemán Karl Benz construyó, en 1885 el primer automóvil eficaz de gasolina y vendió el primer modelo en 1887.

**¿Qué es un accidente vial?**

**Es un suceso inesperado de consecuencias materiales y humanas desfavorables para los involucrados, y que suponen pérdidas algunas veces irreparables.**

**LOS ELEMENTOS QUE INTERVIEN  
EN EN UN ACCIDENTE SON:**

- **AMBIENTAL**
- **TÉCNICO**
- **HUMANO**

# ELEMENTOS QUE INTERVIEN EN EN UN ACCIDENTE.

EL PROBLEMA DE TRANSITO

**AMBIENTAL**

**Condiciones Climatológicas**

Lluvia  
Granizo  
Niebla  
Tolvanera, etc.

**Condiciones del Camino**

Mojado  
resbaloso  
derrumbe  
reparaciones  
Aceite o diesel  
derramados

# ELEMENTOS QUE INTERVIEN EN EN UN ACCIDENTE.

EL PROBLEMA DE TRANSITO

TÉCNICO

El vehículo

Llantas  
Frenos  
Luces  
Motor  
Suspensión  
Dirección, etc.

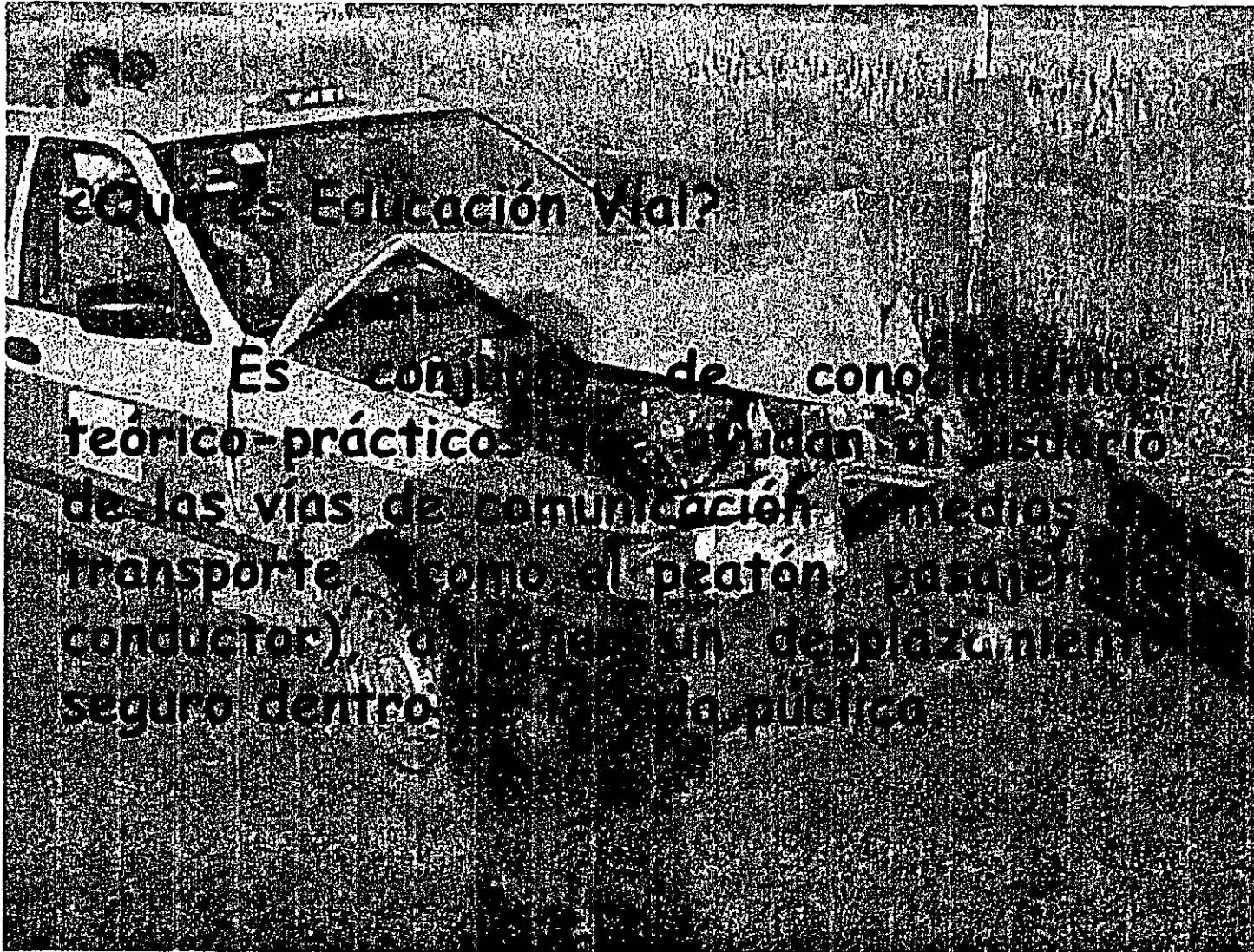
**ELEMENTOS QUE INTERVIEN  
EN EN UN ACCIDENTE.**

**EL PROBLEMA DE TRANSITO**

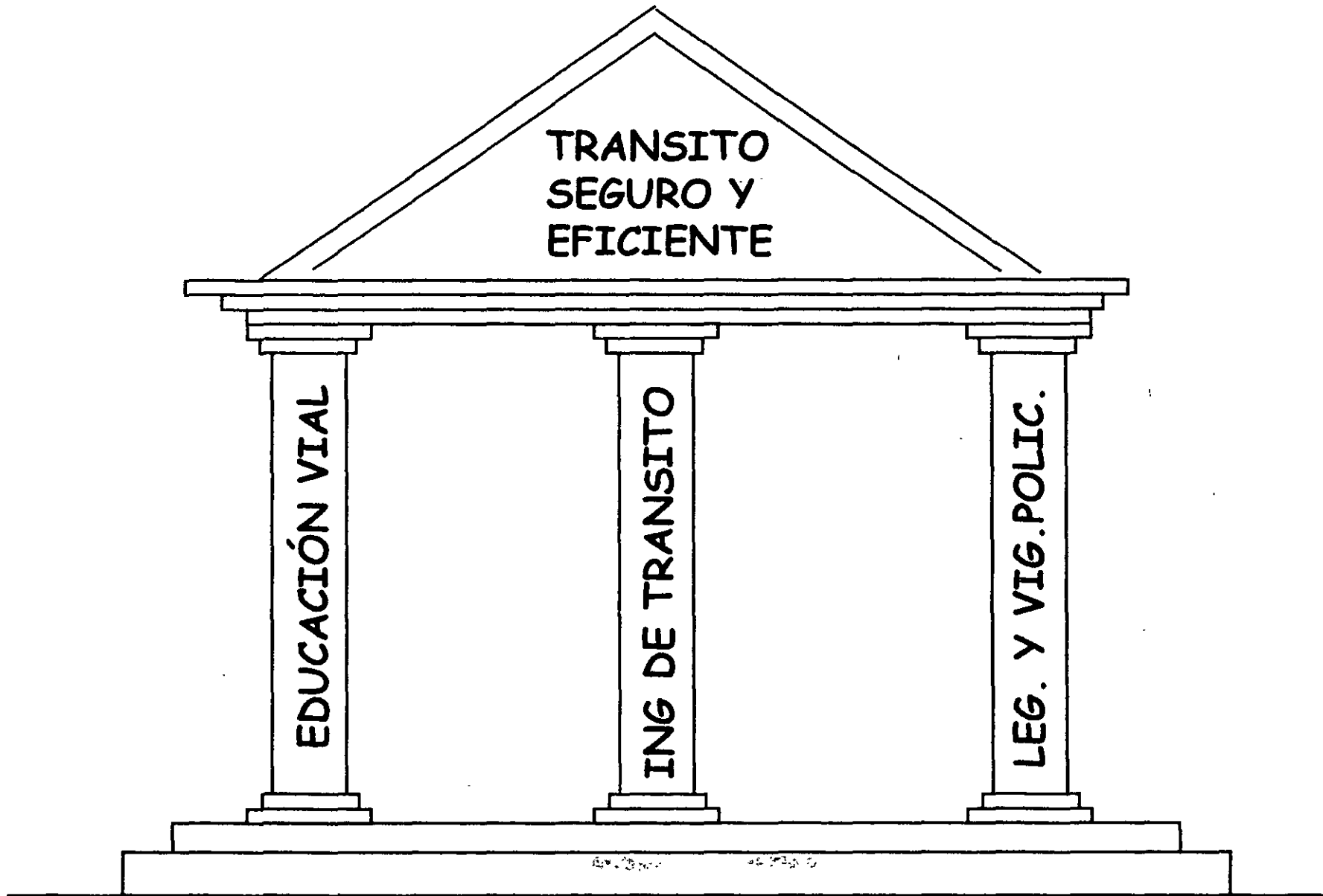
**HUMANO**

**Peatón  
Pasajero  
Conductor**

## EL PROBLEMA DE TRANSITO



EL PROBLEMA DE TRANSITO





## RECOMENDACIONES

Además de conocer y aplicar las normas de seguridad, así como la información que proporciona la Educación Vial, es indispensable que para lograr un desplazamiento seguro las condiciones físicas y psicológicas de los usuarios sean óptimas. Así encontramos que entre las normas de comportamiento que el usuario; como peatón, pasajero o conductor, debe observar al hacer uso de la vía pública son las siguientes:

## RECOMENDACIONES

### REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL CONDUCTOR

- Observar los señalamientos y reglas de circulación.
- Conocer el reglamento de tránsito vial.
- Aceptar las recomendaciones y orientaciones de los policías de tránsito.
- Abstenerse de manejar cuando se este bajo los efectos del alcohol o de alguna droga.
- Abstenerse de manejar también cuando si padece alguna enfermedad.
- Usar el cinturón de seguridad.

## RECOMENDACIONES

### REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL CONDUCTOR continuación

- Evitar estacionar el vehículo sobre la acera; en doble fila, en curvas o en pendiente.
- Evitar conducir vehículos, con mayor número de personas de las que quepan debidamente sentadas en los asientos.
- Respetar los límites de velocidad establecidos.
- Guardar su distancia de seguridad con respecto al vehículo de adelante, debiendo conservar una distancia correspondiente a la longitud de aproximadamente un automóvil por cada 15 km. de velocidad.

## RECOMENDACIONES

### REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL CONDUCTOR continuación

- En el adelantamiento, asegurarse que sea el lugar y tiempo indicado.
- Cuando el vehículo sufra alguna descompostura o accidente, abanderarlo adecuadamente.
- Llevar siempre en su vehículo la herramienta y las refacciones básicas.
- Evitar invadir las zonas marcadas para la circulación de peatones.
- Conocer la técnica de manejo a la defensiva.

## RECOMENDACIONES

### MANEJO A LA DEFENSIVA

- Tener los ojos vigilantes, para sí darse cuenta inmediatamente de lo que sucede.
- Estar atento a los problemas que surgen a su alrededor.
- Tener un plan de acción si el otro conductor comete un error.
- Reconozca que la ley exige que todos los conductores se protejan entre sí contra errores y accidentes.

## RECOMENDACIONES

### REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL PEATÓN.

- Tomar todas las precauciones al cruzar una vía.
- Al cruzar hacerlo por las esquinas de las calles y sobre zonas peatonales.
- Al cruzar, esperar que el semáforo indique la posibilidad de hacerlo.
- Al cruzar una avenida o vía rápida, usar los puentes peatonales.
- Respetar la señalización, tanto de señales, semáforos y agentes de transito.
- Evitar salir repentinamente entre dos vehículos estacionados.

## RECOMENDACIONES

### REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL PEATÓN. Continuación.

- Evitar rodear el autobús, ya sea por detrás o por delante, espere hasta que haya pasado.
- En la vía pública caminar sobre la banquetta.
- Donde no haya banquetas caminar en sentido contrario a la circulación.
- Recordar que un pavimento mojado, dificulta el desplazamiento y aumenta los peligros.
- De noche o cuando haya poca luz, usar ropa blanca de la cintura para abajo.
- Evitar jugar en la vía pública.
- Evitar tratar de ganar el paso a los vehículos al atravesar una calle o carretera, etc.

## RECOMENDACIONES

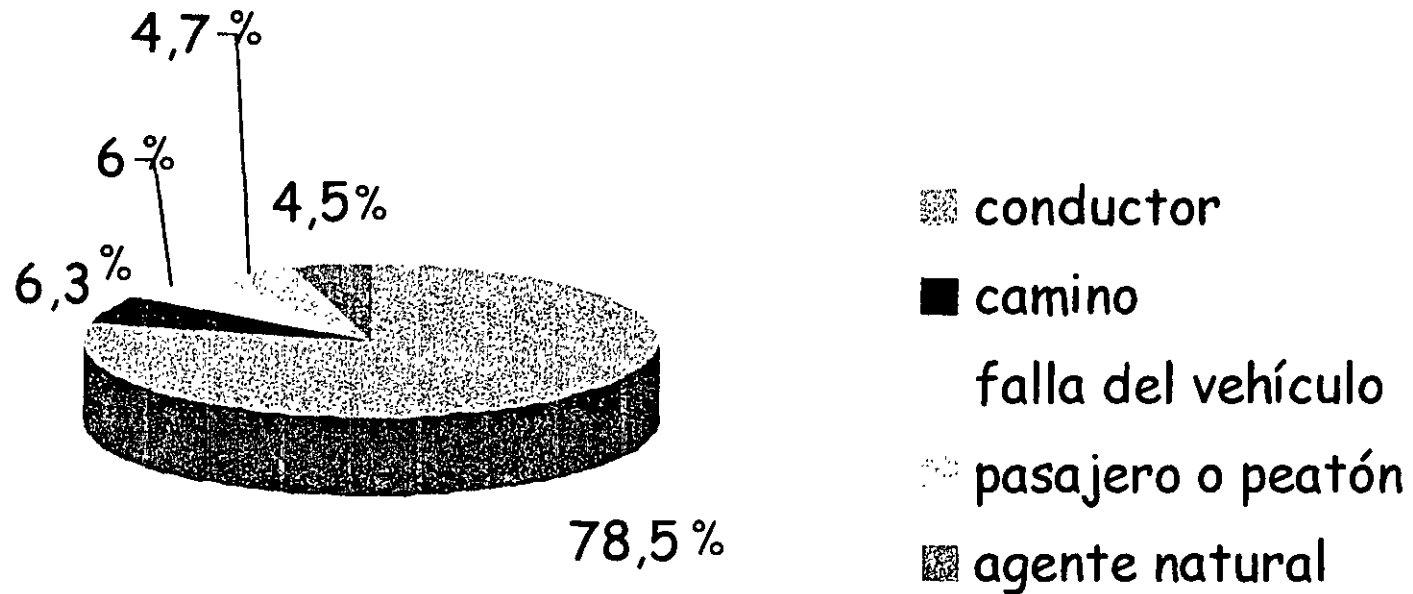
### REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL PASAJERO

- Evitar abordar o descender del vehículo, si éste se encuentra en movimiento.
- Evitar viajar colgado d de los autobuses.
- Evitar sacar la cabeza o los brazos por las ventanillas.
- Evitar obstruir la visibilidad del conductor o interferir los controles de manejo.
- Utilizar el cinturón de seguridad, cuando el vehículo cuente con él, etc.



## EL PROBLEMA DE TRANSITO

Como se habrá notado esta serie de recomendaciones son a la sazón de las principales causas de accidentes viales, la mejor recomendación es recordar que nuestros actos en el camino influirán en los demás



## CONCLUSIONES

Se hace indispensable eliminar los sistemas inoperantes e iniciar cambios a fondo, apoyados en técnicas más avanzadas. Sin embargo se debe aceptar que el éxito será parcial a pesar de la construcción de nuevas vías públicas y sistemas electrónicos de control más modernos.

Por lo tanto debemos de sacar el máximo provecho a lo que tenemos con una adecuada organización y administración, además e un máximo esfuerzo en la educación orden y disciplina por parte del usuario y suficiente personal policiaco adecuadamente capacitado.

# CONCLUSIONES

continuación:

Debemos pugnar porque se imparta la "educación vial" en todas las escuelas, en los ciclos de primaria y secundaria, porque se perfeccionen las leyes y reglamentos de transito y estos se hagan cumplir con responsabilidad por parte de las autoridades competentes.

## **SORPRENDENTE CONSEJO PARA EVITAR ACCIDENTES AUTOMOVILISTICOS.**

Usted va circulando -perfectamente alerta- a 90 k.p.h., por una autopista muy soleada. De pronto, **un automóvil que viene en el carril de sentido contrario** se desvía ligeramente, cruza la raya del centro y se estrella con el vehículo de usted.

O quizá vaya a sólo 15 k.p.h. cuando una camioneta que circula por el carril de sentido contrario da vuelta a la izquierda enfrente de su auto, y usted la embiste por un costado. "Esto le costará 1500 dólares", le dice el encargado del taller.

*Desde ahora mismo usted puede reducir considerablemente las probabilidades de sufrir un accidente de esta clase, si advierte un hecho sencillo: incontables accidentes ocurren porque el automovilista no ve a tiempo el otro vehículo.*

**"Los factores que compiten por la atención del conductor son excesivos",** explica Gerald Donaldson, especialista que preconiza la seguridad en las autopistas. **"Entre el radio, las señales de tráfico, los gritos de los niños, los anuncios de las carreteras, las marcas del pavimento y otras cosas que piden la atención del conductor, el cerebro de este se halla demasiado ocupado".**

***En pocas palabras, evitar un accidente depende a veces de que su vehículo sea muy visible y atraiga la atención de los otros automovilistas.***

**"Aquí interviene un proceso muy complejo",** apunta Michael Perel, **"Antes de que el conductor logre reaccionar ante un vehículo que se le aproxima, debe advertirlo, reconocerlo como tal y, después, evaluar las probabilidades de que choque con el suyo".** Por eso conviene enviarle una señal de alerta.

He aquí una medida sencilla que puede contribuir a salvarle la vida: **durante el día, encienda los faros con la luz baja.** Tome nota de que no dije "luz alta" ni "luces de estacionamiento", ni "faros de niebla", sino "luz baja". **En tres países nórdicos y en Canadá, las luces para circular de día (LCD) se han convertido en un excelente salvavidas.**

Desde los años setenta, **Finlandia y Suecia** exigen que el conductor traiga las LCD encendidas **siempre que el auto esté en movimiento.** En los sesenta, Suecia inició una investigación seria a este respecto. En una de las pruebas se utilizaron automóviles provistos de botones especiales, que tomaban fotografías de la escena de la carretera en cuanto el conductor advertía que se aproximaba un vehículo; también registraban las observaciones del automovilista. Quienes realizaron dicho estudio llegaron a la conclusión de que **los autos provistos de las LCD son mucho más visibles.**

**"Nosotros registramos una reducción de entre el diez y quince por ciento en los accidentes automovilísticos múltiples ocurridos mientras hay luz solar. Eso es notable si se considera que la medida es sumamente sencilla",** comenta Kare Ruddmar.

Y ¿qué ha ocurrido con los índices de accidentes en Noruega (donde ésta ley se promulgó en 1985) y en Finlandia? **En ambas naciones se han reducido alrededor del 14 y el 30 por ciento, respectivamente, los accidentes múltiples diurnos.**

Desde 1990, Canadá exige por ley que todos los autos nuevos estén provistos de las LCD automáticas. **"Calculamos que habrá una reducción del 10 al 20 por ciento en los accidentes**

múltiples durante el día", comenta James White. Además, Canadá está promoviendo la campaña voluntaria "Encienda sus luces bajas" para los autos que carecen de luces automáticas.

En **Estados Unidos**, las pruebas que patrocinan la **General Motors** y el **Comité de uso de las Luces, de la Sociedad de Ingenieros de Automotores**, confirman los estudios europeos. Ya sea que brille el sol en el cenit o que el día esté nublado, que llueva o que haya niebla, que esté amaneciendo o que el sol se esté poniendo, muchos expertos opinan que, si un auto cuenta con las LCD, probablemente los otros automovilistas lo distingan a tiempo (entre el caótico fondo) para reaccionar apropiadamente.

El Instituto de Seguros para la Seguridad en las Autopistas, de Estados Unidos, ha emprendido algunas campañas desde fines de los setenta para promover el uso de las LCD.

**Huelga decir que usted tiene pleno derecho de conducir con las luces bajas encendidas.** El costo es mínimo: una disminución casi imperceptible del kilometraje por litro de combustible y, por supuesto, una reposición mas frecuente de los faros.

Hasta que todos los autos cuenten con las LCD automáticas, "**encender las luces bajas aún a plena luz del día uno de los mejores recursos para proteger su vida en las autopistas**", observa Donaldson.

Ahora bien, no se deben usar las luces de día sin tomar antes algunas medidas. Compruebe que los faros estén alineados, ya que los rayos de luz muy altos pueden deslumbrar a los demás conductores. Cerciórese de que las direccionales sean suficientemente brillantes para que se les distinga de las luces. ¡Y lleve en el baúl unos cables para pasar corriente, por si olvida apagar las luces!

Por último, asegúrese de que nadie de su familia lleve las luces encendidas como excusa para circular con exceso de velocidad o sin el cinturón de seguridad abrochado.

**Esta es una eficaz medida de seguridad, siempre y cuando se combine con otras prácticas de conducción seguras.**

*Extraído de la revista Reader's digest Selecciones de julio de 1992. Autor: Remar Sutton.*

#### **Referencias:**

**Michael Perel**, es ingeniero investigador de la Oficina Nacional para la Seguridad del Tráfico en las Autopistas, de Estados Unidos.

**Kare Ruddmar**, es director de investigaciones en el Instituto Sueco de Investigación de Carreteras y Tráfico.

**James White**, es jefe de reglamentos para evitar accidentes, del Departamento de Transportes de Canadá

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMER CONGRESO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN CARRETERAS Y VIALIDADES.**

#### ***“SEGURIDAD EN EL UMBRAL DEL NUEVO MILENIO”***

Este Congreso Nacional es consecuencia de acciones llevadas a cabo los últimos años, en razón de que la seguridad es el objetivo principal de todos los programas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, por lo que me permito comentar sucintamente sus antecedentes.

A principios de 1997 se firmó un Convenio de Prevención de Accidentes en la Ciudad de Puebla, en el que participaron el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, los Centros de Integración Juvenil, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la CANAPAT.

A fines de 1997, con objeto de darle la mayor prioridad a la prevención de accidentes en las carreteras federales, el Secretario de Comunicaciones y Transportes instaló el Comité Nacional de Prevención de Accidentes en Carreteras Federales integrado por el Instituto Mexicano de Transporte, CAPUFE, la entonces Dirección General de la Policía Federal de Caminos y las Direcciones de Autotransporte Federal, Servicios Técnicos, Medicina Preventiva en el Transporte y Comunicación Social. También forman parte del Comité la CANAPAT, la CANACAR y la ANTP y han participado como invitados la ANPACT, la AMIA y la AMIS.

El Comité lleva a cabo reuniones mensuales a las que reportan resultados los grupos de trabajo que tienen a su cargo los temas de planeación estratégica, operación inmediata, informática, estadística, indicadores de accidentes, comunicación social y el de capacitación y educación vial.

En las asambleas del CONAPREA celebradas a fines de 1999, se tomó el acuerdo de organizar este Primer Congreso Nacional de Prevención de Accidentes en Carreteras y Vialidades al que se invitaron a representantes de todas las dependencias federales involucradas y de todos los gobiernos de las entidades federativas, así como a las cámaras de transporte e industriales, a la ANTP, a las asociaciones de fabricantes de vehículos, a la AMIS y a todas aquellas agrupaciones relacionadas con la prevención de accidentes.

Con el propósito de tomar en cuenta la opinión de los interesados en todo el país, se llevaron a cabo en febrero de este año 31 Congresos Estatales en los que se presentaron más de 500 ponencias cuyos resúmenes fueron expuestos en el primer día de trabajo de esta reunión nacional, mediante tres ponencias magistrales.

Además y con objeto de conocer los programas de prevención de accidentes que se han establecido en otros países, se invitaron a conferencistas de EUA, Canadá, Brasil, Chile y España, quienes nos expusieron lo que se está realizando en sus respectivos países, en materia de verificación de condiciones físico mecánicas de vehículos, de condiciones mínimas de seguridad de los vehículos comerciales, de infraestructura vial y carretera, de aplicaciones de Sistemas Inteligentes de Transporte para la prevención de accidentes y de investigaciones sobre el efecto humano en la seguridad vial.

Después de conocer la opinión de los participantes en los Congresos Estatales y de los conferencistas invitados, se organizaron 9 mesas de trabajo para identificar los proyectos que integrarán el Programa Nacional de Prevención de Accidentes, que se hará llegar los próximos días a los titulares de las dependencias participantes, a los señores gobernadores de todo el país y a los presidentes de las agrupaciones involucradas.

Los temas tratados fueron los relativos a Medicina Preventiva y Atención Médica Integral del Lesionado; Revisión del Marco Jurídico para la Prevención de Accidentes; Participación de los Medios de Comunicación en la Promoción de una Cultura de Seguridad; Sistemas Inteligentes de Transporte aplicados a la Prevención de Accidentes; Especificaciones de la Infraestructura Carretera, su Mantenimiento, Señalamiento y Presupuesto; Fabricación y Reconstrucción, Mantenimiento, Identificación y Verificación Vehicular; Educación Vial y Capacitación de los Conductores; Administración de las Bases de Datos de Accidentes Carreteros e Investigación sobre la Prevención de Accidentes en la Red Carretera Nacional.

A nombre de todos los asistentes a este Congreso Nacional, me es muy grato informar a ustedes sobre los siguientes principales acuerdos, cuyo detalle obra en las minutas de cada una de las mesas de trabajo:

- Reforzar la coordinación interinstitucional con objeto de definir estrategias conjuntas para capacitar al personal involucrado en la atención a las víctimas de un accidente.
- Establecer normas oficiales de regulación de ambulancias, capacitación de técnicos en urgencias médicas y habilitación de áreas de urgencias en los hospitales regionales y generales.
- Promover la creación de Centros Estatales de Capacitación a través de los Consejos Estatales para la Prevención de Accidentes.
- Acreditar personal que llene los requisitos relativos a las normas de atención prehospitolaria y hospitalaria.
- Establecer a nivel nacional un número telefónico único de urgencias de tres dígitos.

- Promover la creación de Centros de Estabilización de los lesionados que interactúen entre los niveles prehospitalario y hospitalario.
- Promover la regionalización de la atención hospitalaria de acuerdo a la capacidad resolutive de las unidades médicas.
- Establecer Centros de Estabilización a distancias que permitan la atención oportuna de los accidentes.
- Establecer una frecuencia de radio única y de enlace nacional.
- Establecer criterios de atención médica integral, apoyados en la medicina basada en la evidencia.
- Categorizar y certificar los hospitales para la atención de pacientes lesionados.
- Promover la creación de Sistemas Médicos Estatales de Urgencias.
- Normar que en los hospitales generales existan áreas de reanimación.
- Promover el establecimiento de la práctica de los exámenes psicofísicos integrales en todos los estados de la Federación como requisito para la obtención o revalidación de las licencias de conductor.
- Establecer un programa permanente de detección de alcohol y drogas en carreteras de jurisdicción federal y estatal.
- Normar la obligación de los concesionarios del autotransporte para que acrediten mediante certificado médico el estado psicofísico del operador.
- Promover incrementar las sanciones a los conductores del servicio público estatal que se encuentren bajo el efecto de drogas de abuso y / o alcohol.
- Promover la inclusión de la regulación en materia de fatiga en el marco jurídico estatal.
- Establecer mecanismos de supervisión para el cabal cumplimiento de las normas.
- Realizar un protocolo de investigación en materia de medicina preventiva.
- Establecer un plan piloto para evaluar el costo beneficio de la aplicación de las medidas preventivas.
- Promover una coordinación institucional de los sectores público, privado y social para llevar a cabo una campaña permanente de difusión sobre medidas preventivas.
- Reforzar la educación vial y la capacitación en materia de prevención de accidentes.
- Reformar la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal con el propósito de introducir los conceptos básicos de la prevención de accidentes, enfatizando la capacitación de los conductores y la educación vial, incluidos los peatones.



- Recomendar a los gobiernos estatales y municipales reformar su legislación para incluir el uso obligatorio del cinturón de seguridad, la capacitación del conductor y establecer la educación vial como soporte de dicha modificación.
- Difundir permanentemente los temas relativos a la seguridad, tecnologías ITS, capacitación y en general los programas a cargo del CONAPREA.
- Promover espacios y tiempo para difundir los mensajes sobre seguridad vial producidos por las autoridades y el CONAPREA.
- Diseñar y difundir campañas en materia de seguridad vial.
- Hacer llegar los acuerdos de este Congreso al Consejo Nacional de la Publicidad, a la Cámara de la Industria de la Radio y la Televisión, a la Asociación Mexicana de Medios de Publicidad y a los demás organismos relacionados con los medios de comunicación, invitándolos a sumarse al esfuerzo de crear una cultura de prevención de accidentes en carreteras y vialidades.
- Elaborar reformas a la legislación para garantizar la permanencia jurídica del CONAPREA.
- Fomentar el uso de controladores de velocidad de vehículos.
- Fomentar el uso del Sistema Copiloto en los vehículos de transporte de pasajeros y evaluar la posibilidad de ampliar su uso a los vehículos de carga.
- Llevar a cabo la prueba piloto del proyecto de cinta inteligente y considerar opciones alternas como la banda vibratoria o la instalación de postes guía luminosos.
- Integrar un grupo de especialistas para evaluar los proyectos de sistemas de frenos.
- Promover el uso de sistemas de control de tránsito en las principales vialidades urbanas y en las vialidades interurbanas y carreteras.
- Impulsar el desarrollo de sistemas de control de tránsito en carreteras, enfocado a la prevención y atención de accidentes.
- Fomentar el uso de tecnologías ITS para la atención de víctimas de accidentes.
- Establecer mecanismos que permitan a los transportistas e industriales informar sobre sus necesidades en materia de carreteras para el desarrollo en forma segura y eficiente del transporte mediante la integración de redes.
- Promover la modernización de los tramos de bajas especificaciones de los ejes de transporte y que los gobiernos estatales y municipales desarrollen vialidades urbanas que sólo conecten con las carreteras federales en puntos que eviten la mezcla del tránsito urbano con el de largo itinerario.

- Continuar con la modernización de los tramos carreteros que permitan integrar redes homogéneas en sus características geométricas.
- Continuar actualizando la normatividad respecto al proyecto, construcción y señalamiento de las vías federales y promover su homologación con los gobiernos estatales y municipales.
- Solicitar a los tres niveles de gobierno que durante las obras de conservación instalen el señalamiento de protección y lo retiren hasta que se haya terminado el señalamiento horizontal definitivo.
- Continuar con el Programa de Mejoramiento de la Infraestructura en tramos con altos índices de accidentes.
- Difundir las condiciones de la infraestructura y los costos en autopistas de peaje a través del Internet y por teléfono. Asimismo ampliar la información sobre zonas de riesgo ocasionadas por fenómenos naturales, interrupciones de tránsito, etc.
- Publicar la Norma 068 sobre Condiciones Mínimas de Seguridad, con objeto de basar en ella las inspecciones que se realizan en las carreteras federales.
- Publicar la Norma de Límites de Velocidad Máxima de Vehículos de Autotransporte de Carga y de Pasajeros.
- Promover la modernización de la flota vehicular de carga.
- Definir la corresponsabilidad usuario – transportista.
- Elaborar una norma específica para certificar cada uno de los componentes de las unidades vehiculares.
- Acelerar la expedición de los criterios que determinen el carácter esencial que debe tener un vehículo nacional para poder resolver la situación de los vehículos de carga reconstruidos o rehabilitados.
- Armonizar la normatividad de las empresas automotrices con las empresas que fabrican e instalan carrocerías.
- Establecer un sistema integral de seguridad vehicular mediante la aplicación del transponder, tanto en la carga como en el vehículo y en la licencia del operador.
- Diseñar un programa de capacitación para el conductor y para el peatón que se difunda en los medios de comunicación social.
- Promover una nueva cultura vial basada en la corresponsabilidad.
- Fortalecer la educación vial en los programas de educación básica.
- Promover la formación de escuadrones viales con los alumnos de las escuelas secundarias y los padres de familia.

- Diseñar programas de educación vial dirigidos a los maestros y a los instructores.
- Promover la inclusión de temas de educación vial en los programas de estudio de las escuelas secundarias y de aquellas de nivel medio y superior.
- Considerar la especificidad de los actores relacionados con la prevención de accidentes en los programas de capacitación.
- Continuar con la certificación de los Centros de Capacitación de Conductores.
- Promover la cultura vial en los programas de capacitación de las empresas de autotransporte.
- Difundir el curso de manejo a la defensiva.
- Promover la capacitación de las autoridades de tránsito en los tres niveles de gobierno.
- Proponer la creación de una agencia nacional que investigue las causas de los accidentes carreteros.
- Promover el incremento de las indemnizaciones por muerte.
- Crear la cartilla nacional de certificación en educación vial.
- Concluir la captura de los datos de los operadores para poder realizar su evaluación mediante el módulo informático de licencias.
- Armonizar los procedimientos para la obtención de la información relativa a accidentes.
- Integrar las bases de datos de accidentes para el análisis de sus causas.
- Establecer mecanismos para el intercambio de información entre las autoridades y las empresas.
- Ratificar que el INEGI es el único canal oficial de difusión de la información que generan las instancias oficiales.
- Regular el flujo de información hacia el INEGI, el CONAPRA y el CONAPREA, aprovechando la organización nacional con que se cuenta.
- Elaborar un muestreo estadístico que identifique el conocimiento público de los ordenamientos legales.
- Estudiar la congruencia entre las regulaciones de los tres niveles de gobierno para continuar promoviendo su armonización.
- Elaborar las propuestas que permitan introducir la educación vial en los programas de educación básica.
- Elaborar propuestas de programas de capacitación para escuelas técnicas y de nivel superior.

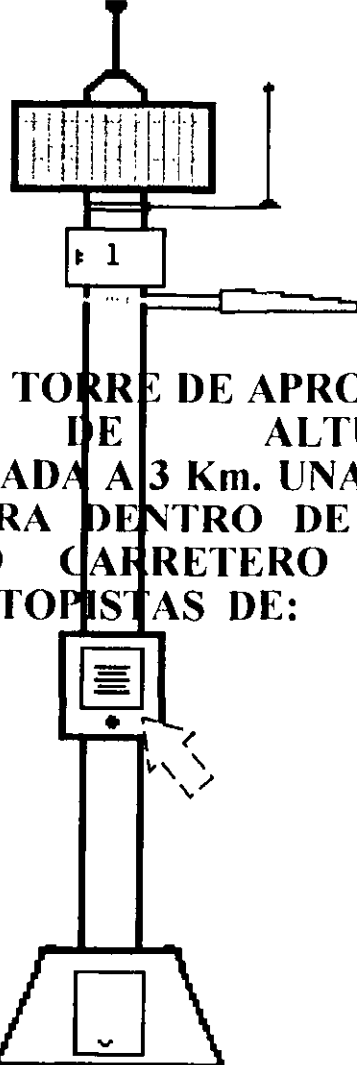
- Formular propuestas para que las campañas publicitarias de los fabricantes de vehículos hagan mención del peligro del exceso de velocidad.
- Proponer la revisión de los partes de la Policía Federal de Caminos para poder identificar mejor las causas de los accidentes.
- Generar esquemas de combinación de fuentes de información para identificar las causas de los accidentes.
- Desarrollar esquemas de difusión de la base de datos de la Policía Federal de Caminos.
- Estudiar la relación entre las velocidades de los vehículos y las características de la infraestructura.
- Actualizar las normas de proyecto que relacionan la geometría de las carreteras y las características de los vehículos actuales.
- Identificar tramos peligrosos en las redes carreteras estatales y las vialidades municipales.
- Estudiar las causas de los accidentes, considerando factores sociológicos y humanos.
- Comparar las normas de seguridad vehicular de México con las de otros países.
- Estudiar las características físicas, sociales y económicas de los conductores en su relación con la ocurrencia de accidentes.
- Integrar grupos de investigación con los interesados de los sectores público, privado y social.

Como ya se comentó, estas propuestas se integrarán en un Programa Nacional de Prevención de Accidentes en Carreteras y Vialidades, con objeto de que todos los involucrados tomemos el compromiso de atender con el mayor interés lo que a cada uno corresponde, con objeto de hacer posible a diferentes plazos, disminuir el número de accidentes en las carreteras de nuestro país.

La prioridad que lleva implícita la disminución de decesos y lesionados permitirá seguramente obtener los recursos que se requieren para atender cada proyecto.

No se trata solamente de disminuir los daños materiales que representan más de 1,500 millones de pesos al año, sino de preservar la vida y la salud de miles de nacionales en los que el país ha invertido grandes recursos y sobretodo grandes esperanzas.

**¿QUE ES UNA TORRE DE  
AUXILIO VIAL?**



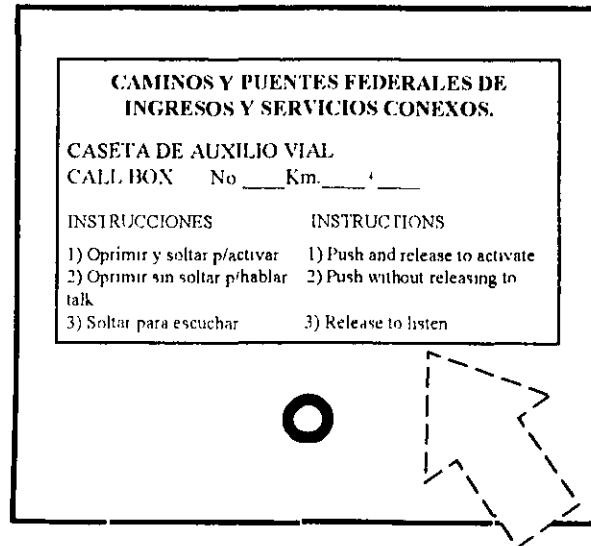
**ES UNA TORRE DE APROX. 6  
Mts. DE ALTURA  
INSTALADA A 3 Km. UNA DE  
LA OTRA DENTRO DE UN  
TRAMO CARRETERO EN  
LAS AUTOPISTAS DE:**

**CAMINOS Y PUENTES  
FEDERALES DE INGRESOS Y  
SERVICIOS CONEXOS.**

**LA CUAL CONTIENE:  
EQUIPO DE  
COMUNICACION QUE  
PUEDE USTED NECESITAR  
CUANDO LO REQUIERA.  
SOLICITANDO A TRAVES  
DE EL:**

- **AUXILIO MEDICO**
- **AUXILIO MECANICO**
- **AUXILIO DE GRUA**

**EN FORMA GRATUITA.**



**CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE  
INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS.**

CASETA DE AUXILIO VIAL  
CALL. BOX No. \_\_\_ Km. \_\_\_ ' \_\_\_

INSTRUCCIONES	INSTRUCTIONS
1) Oprimir y soltar p/activar	1) Push and release to activate
2) Oprimir sin soltar p/hablar	2) Push without releasing to talk
3) Soltar para escuchar	3) Release to listen

**DISFRUTE UD. LAS VENTAJAS  
DE TRANSITAR POR LAS  
MEJORES AUTOPISTAS DE  
MEXICO, SOLO LE PEDIMOS  
COLABORAR CON NOSOTROS  
EN LO SIGUIENTE:**

● No maltrate las torres, si por la que esta llamando no funciona, es porque el equipo seguramente sufrió alguna falla electrónica ó daños mal intencionados (continuamente personal técnico, supervisa el funcionamiento de las mismas).

● Si sorprende a alguna (s) persona (s) sospechosa (s) que esta (n) haciendo daño, (maltratando ó robando total ó parcial este equipo), reportela en la siguiente torre ó en la plaza de cobro (caseta) siguiente.

Recuerde que.

**“Si nos cuidamos unos a otros la vida  
es más segura”.**

Denos la oportunidad de seguirle  
sirviendo

**Gracias Por Su Comprensión  
y Apoyo.**



**COORDINACIÓN DE SEGURIDAD REGIONAL**  
**ORDEN GENERAL DE OPERACIÓN VERANO 2002.**



**RECOMENDACIONES:**

- Si va Usted a viajar en este periodo vacacional, planee adecuadamente su descanso. Reflexione sobre la educación vial.
- Piense en los lugares a donde realizará sus escalas técnicas para alimentación y abastecimiento de combustible.
- Consulte un mapa de carreteras y comprobará que a cada 100 y 200 kilómetros de distancia, existe una población o ciudad importante en el territorio nacional.
- Antes de iniciar su viaje, revise las condiciones físicas y mecánicas de su automóvil y confirme que le ofrece seguridad.
- Revise llantas, operación del motor, sistema de frenos, luces, Limpia parabrisas, agua, aceite y llene el tanque de combustible.
- Al abordar el automóvil coloque el cinturón de seguridad de Usted y sus acompañantes, esta medida le puede salvar la vida y evitar lesiones de mayor gravedad, cierre bien las portezuelas y ponga sus seguros.



## COORDINACIÓN DE SEGURIDAD REGIONAL

### ORDEN GENERAL DE OPERACIÓN VERANO 2002.



- Observe y respete las señales de tránsito.
  - No realice maniobras peligrosas, evite rebasar el carril contrario, cuide su vida y la de los demás.
  - Recuerde que después de un accidente ya nada es igual.
  - Maneje con cortesía
  - No conduzca en estado somnoliento por la fatiga, puede sufrir ausencias súbitas hasta quedarse dormido al volante y sufrir un accidente.
  - Evite detenerse en parajes solitarios, recuerde que en las poblaciones, casetas de peaje y gasolineras cuentan con servicios.
- 
- Reunir por grupos o turnos al personal en sesión de trabajo de coordinación, entregando copia de la presente, procediendo a su lectura y comprensión, a fin de definir las líneas de acción y determinar las comunicaciones, el acopio de información sobre el desarrollo del operativo, aforos vehiculares, bitácoras, registro y análisis estadístico, para observar el comportamiento y los índices delictivos y de accidentes de tránsito terrestre y proceder a las acciones correctivas.



**COORDINACIÓN DE SEGURIDAD REGIONAL**  
**ORDEN GENERAL DE OPERACIÓN VERANO 2002.**



- Se implementarán los siguientes operativos:
  - **Operación Cinturón:** Se dispondrá de personal para que en las casetas de peaje de las autopistas de su jurisdicción, promuevan el uso de este dispositivo, como medida preventiva para disminuir los riesgos de lesiones en caso de accidente.
  - **Operación 30D:** los Comandantes se coordinarán con los Titulares de las Unidades Foráneas de Medicina Preventiva en el Transporte de la SCT, a efecto de que se realicen revisiones en las carreteras de mayor aforo vehicular, en las centrales de autobuses de la jurisdicción, para certificar que los operadores del SPF estén laborando en óptimas condiciones de salud física y mental y de sobriedad, al igual que de manera aleatoria o por señalamiento de usuarios se practique el examen médico a todo tipo de conductores.





COORDINACIÓN DE SEGURIDAD REGIONAL  
ORDEN GENERAL DE OPERACIÓN VERANO 2002.



- **Operación Carrusel:** Esta operación deberá efectuarse verificando la velocidad operativa del flujo vial, cuando este sea denso, con el fin de evitar que se rebase imprudentemente y se provoquen accidentes, tiene gran aplicación en la zona de transición de velocidad como montañas, casetas de peaje, etc., siempre y cuando exista densidad en el tránsito o las condiciones meteorológicas lo demanden.
- **Operación Lince :** Efectuarla en el(los) tramo(s) señalado(s) como punto(s) negro(s) de accidente(s), por factor de exceso de velocidad.
- **Programa Paisano:-** Coadyuvar con el objetivo de este programa, consistente en asegurar un trato digno, y conforme a derecho, para los mexicanos que ingresan, transitan o salen de nuestro país, mediante las siguientes acciones:
  - a) Proporcionar orientación, auxilio y asesoría a los connacionales.
  - b) Brindar un trato cortés y amable, así como todas las facilidades disponibles, en casos de accidentes, descomposturas y/o enfermedades.

Como ejemplo de esta invasión sorpresiva y violenta se muestra la siguiente tabla donde se cuantifican la cantidad de vehículos a través de los años en México, en Estados Unidos y en el Mundo entero.

	México	Estados Unidos	Total en el Mundo
1895			
1898			
1910			
1930			
1950			
1975			

FUENTE:

Ing. Rafael Cal y Mayor, Ingeniería de Transito. 1978

Como ejemplo de esta invasión sorpresiva y violenta se muestra la siguiente tabla donde se cuantifican la cantidad de vehículos a través de los años en México, en Estados Unidos y en el Mundo entero.

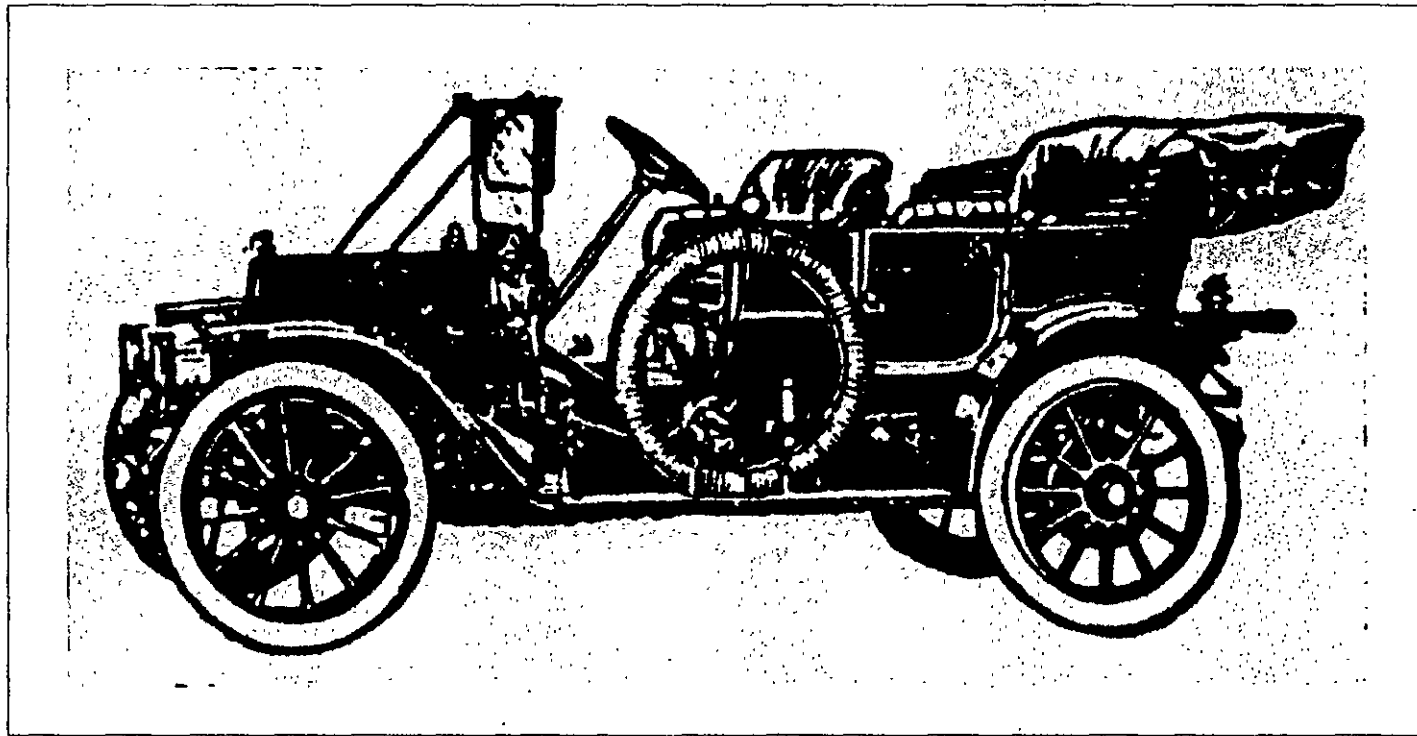
	México	Estados Unidos	Total en el Mundo
1895			
1898			
1910			
1930			
1950			
1975			

FUENTE:

Ing. Rafael Cal y Mayor, Ingeniería de Transito. 1978

## EL PROBLEMA DE TRANSITO

En 1896, Henry Ford, hizo en Estados Unidos su primer coche al que siguió su modelo T en 1908.



## EL PROBLEMA DE TRANSITO

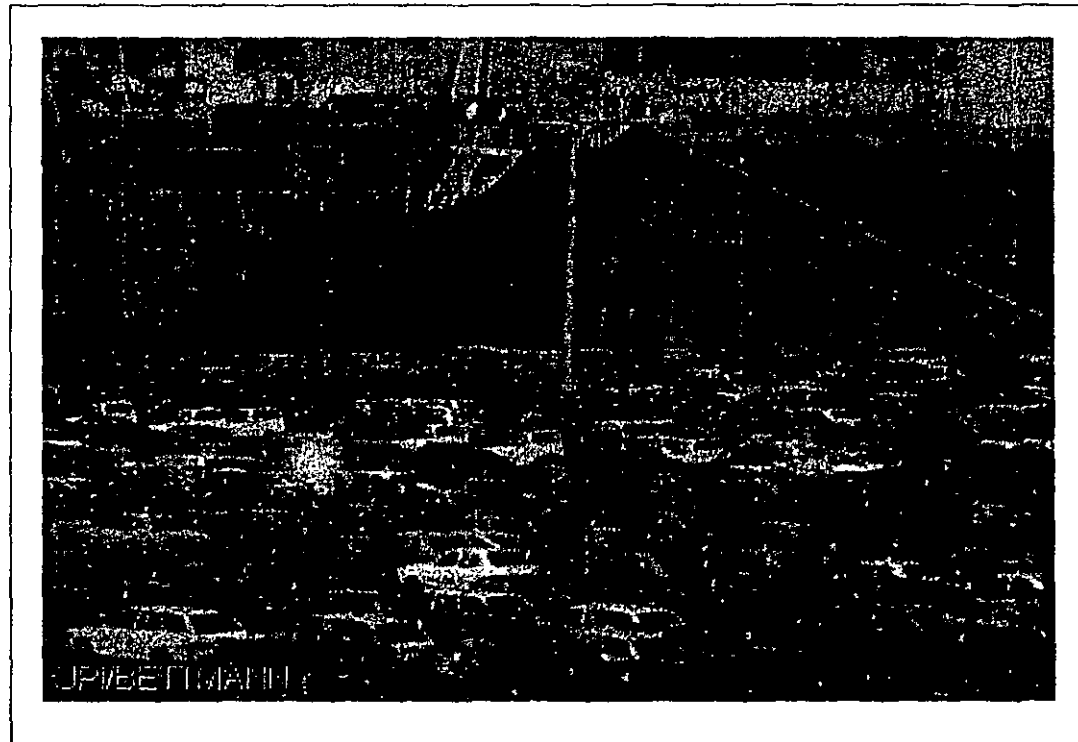
En 1898 entró a México el primer automóvil de combustión interna, era de fabricación francesa hecho totalmente a mano.

De tres que llegaron a la población del Paso Texas, uno fue adquirido por el Sr. Manuel Cuesta, quien lo registra como el automov8l numero uno en Monterrey N.L.

Dicho vehículo fue trasladado a esta ciudad de Guadalajara por el conductor Andrés sierra González.

## EL PROBLEMA DE TRANSITO

Pero no es hasta finalizar la Primera Guerra Mundial, que la fabricación y las ventas de vehículos de combustión interna empezaron a invadir e influir en nuestras vidas, manifestándose sobre todo en las grandes capitales del mundo.



## EL PROBLEMA DE TRANSITO

Como ejemplo de esta invasión sorpresiva y violenta se muestra la siguiente tabla donde se cuantifican la cantidad de vehículos a través de los años en México, en Estados Unidos y en el Mundo entero.

	México	Estados Unidos	Total en el Mundo
1895		4	
1898	1	600	
1910		100,000	
1930	27,000	10,000,000	
1950	1,000,000	10,000,000	11,000,000
1975	3,000,000	118,000,000	121,000,000

FUENTE:

Ing. Rafael Cal y Mayor, Ingeniería de Transito. 1977

## EL PROBLEMA DE TRANSITO

**Según la Secretaria de Vialidad y Transporte, en la Zona Metropolitana de Guadalajara se han registrado durante el año de 1999, un total de 26 196 accidentes viales con los siguientes saldos:**

	1999
Accidentes	26 196
Muertos	200
Heridos	10 000



## EL PROBLEMA DE TRANSITO

En nuestro país el accidente de tránsito es considerado como un problema socioeconómico y de salud pública, debido a la necesidad de vías de comunicación y al transporte de personas y materias primas.

### ACCIDENTES, MUERTOS, HERIDOS Y DAÑOS MATERIALES EN CARRETERAS FEDERALES 1990-1998

Concepto	1998	1999
Accidentes	100 200	110 300
Muertos	10 000	11 000
Heridos	100 000	110 000
Daños Materiales	\$ 100 000 000,00	\$ 110 000 000,00

FUENTE:

Policía Federal de Caminos, enero 2000

## EL PROBLEMA DE TRANSITO

En la siguiente tabla se puede observar el aumento del parque vehicular, que a través de los años se han registrado en nuestro país.

### VEHICULOS DE MOTOR EN MÉXICO

	Total	Automoviles	Motocicletas	Camiones	Autobuses
1980	11, 500, 000	8, 200, 000	2, 700, 000	1, 000, 000	600, 000
1985	17, 700, 000	12, 200, 000	4, 500, 000	1, 500, 000	1, 300, 000
1990	26, 100, 000	18, 400, 000	6, 500, 000	2, 500, 000	2, 700, 000
1995	31, 200, 000	21, 500, 000	7, 500, 000	3, 000, 000	3, 200, 000
1997	35, 000, 000	24, 000, 000	8, 500, 000	3, 500, 000	3, 000, 000

FUENTE:

Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 1998

## EL PROBLEMA DE TRANSITO





**COORDINACIÓN DE SEGURIDAD REGIONAL**  
**ORDEN GENERAL DE OPERACIÓN VERANO 2002.**



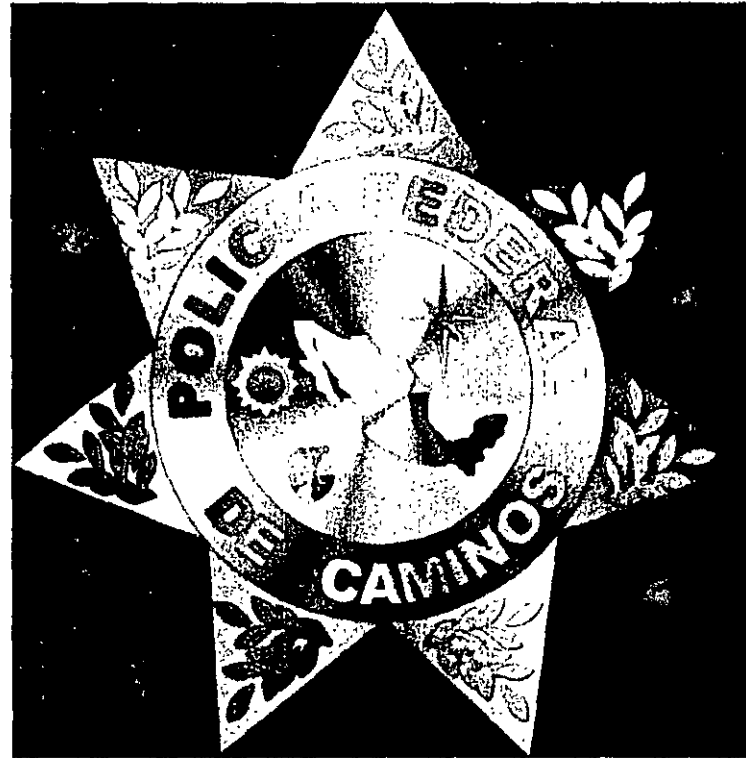
- c) Sensibilizarlos del riesgo de accidente, cuando se detecten cometiendo violaciones de tránsito.
- d) Reportar diariamente las acciones de ayuda, auxilio, orientación, e información proporcionada, así como accidentes de tránsito en los que participen connacionales, durante su traslado en los diferentes medios de comunicación, recabando invariablemente los datos señalados en la bitácora generada para tal efecto.

**Recursos Humanos**

Los recursos humanos, a cargo de la Coordinación de Seguridad Regional, para la ejecución del presente plan, son:

<b>Personal de inspección, control, seguridad y vigilancia</b>	<b>Personal administrativo</b>
4,779	1,046

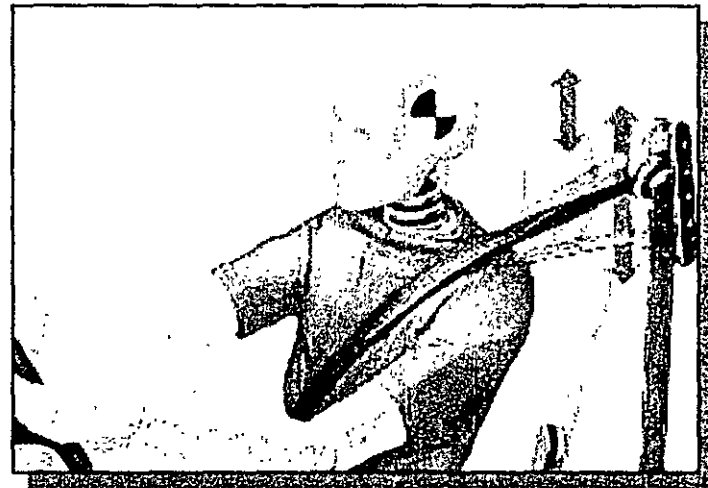
# Educación Vial



## Uso del Cinturón de Seguridad

# INTRODUCCIÓN

- Recordemos que el primer vehículo automotor construido, fue también el primer accidente en la historia al chocar sin poder controlar el vehículo, desde entonces por la necesidad del ser humano de transportarse con comodidad, seguridad y acortando distancias, se han modernizado tanto la estructura, como el motor del vehículo y componentes, hasta los automóviles modernos, que después de intensos estudios por parte de los fabricantes en resistencia de materiales, velocidad y absorción de impacto de los componentes en pruebas contra paredes de hormigón o en accidentes provocados buscando reducir las lesiones que pudiera ocasionar un incidente o accidente que implica el manejo de los vehículos.

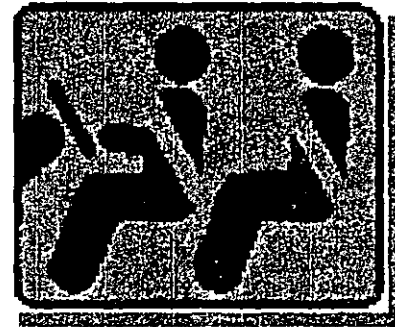


## INTRODUCCIÓN (continuación)

- Tomando en cuenta que la educación vial principalmente se basa en el estudio del ser humano como:
  - peatón
  - conductor
  - pasajero
  
- Se hace necesario para los dos últimos el ***uso del cinturón de seguridad*** con el fin de evitar serias lesiones o la muerte a los mismos. Considerando que el primer paso, una vez a bordo del vehículo que se va a conducir o a viajar como pasajero, es utilizar el cinturón de seguridad diseñado para tal fin, aún antes de iniciar la marcha.

## INTRODUCCIÓN (continuación)

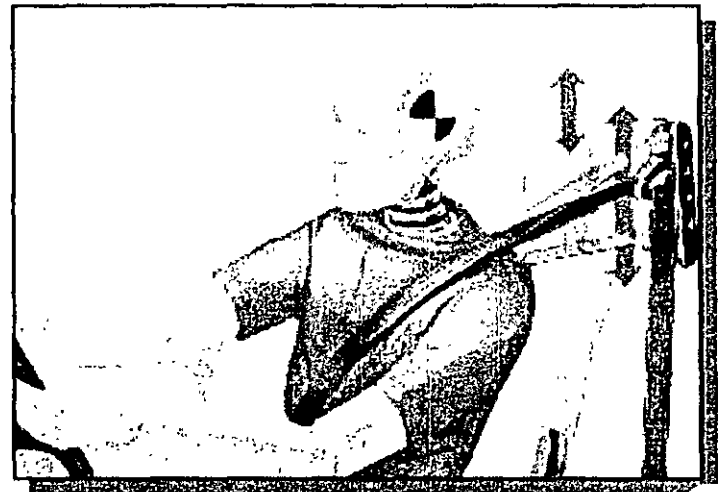
- A mediados de los años 70s los Británicos introdujeron el cinturón de seguridad con motivo del alto índice de muertes en accidentes, siendo reprobada esta acción por la mayoría que sostenían o pensaban que reducía la libertad que sentían al conducir su vehículo sin ataduras de ningún tipo, desde el momento que se aseguraban con el cinturón, que en sus inicios fijaba al conductor sin tener el movimiento que actualmente tiene el sistema del cinturón de seguridad, por lo que se legisló su uso generalizado y al comparar estadísticas y ver la disminución de muertes especialmente en niños, fue aceptado finalmente introduciendo su uso a principio de los 80s en Norte América, legisladolo en 1983.





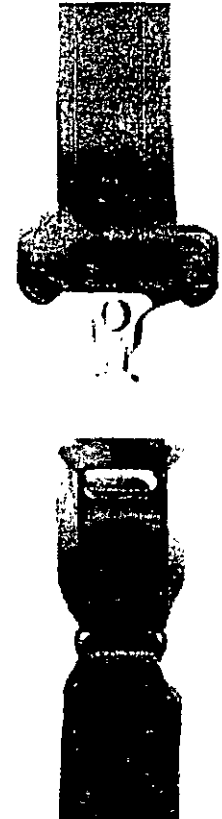
## INTRODUCCIÓN (continuación)

- Se hace mención que en nuestro país no se ha legislado su uso, pero cada estado de la república por conducto de la dirección de tránsito lo han reglamentado, en el reglamento de tránsito en carreteras federales en el artículo 79 bis hace mención de la obligación para operar o conducir un vehículo de motor, el conductor deberá de utilizar el cinturón de seguridad a partir de 1991.
- La no observancia del reglamento conlleva al pago de una multa de la cual no existe un registro, demostrando con esto, que aun reglamentado no se respeta el uso del cinturón de seguridad.



## UTILIZAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD PUEDE SALVAR VIDAS

- Para la seguridad nuestra y de otros, es obligatorio el uso del *cinturón de seguridad*, muchas personas salvaron la vida y evitaron serias lesiones por utilizar el *cinturón de seguridad*. Algunos conocemos como utilizar el cinturón de seguridad frontal, pero mucha gente no sabe utilizar el cinturón de seguridad en la parte posterior, y esto representa un peligro para una persona que viaje sin él en la parte posterior a una velocidad de 50 Km/h. aumenta de 6 a 10 veces su propio peso corporal al tener un choque. Tal es el impacto que resulta en muerte o serias lesiones, contra el ocupante del asiento delantero y a él mismo. Quizás se reduzca el beneficio por daños después de un accidente si usted no utiliza el *cinturón de seguridad*.



## COMO UTILIZAR LOS CINTURONES DE SEGURIDAD EN LOS VEHICULOS

- Los asientos delanteros de todos los vehículos, incluyendo vanettes, autobuses y automóviles deben estar equipados con cinturón de seguridad, los asientos posteriores de carros y pequeños minibuses con un peso inferior de 2,540 kgs., deben de tener el cinturón de seguridad.
- No se previene que se transporte más pasajeros de la cantidad de cinturones de seguridad, con que cuenta la unidad. Usted puede elegir quien viaje con o sin el cinturón de seguridad, recuerde que entre más peso tenga el pasajero, se causa mas lesiones en un accidente, que un pasajero ligero.
- Si no tiene porta bebés para niños mayores de 3 años, es generalmente seguro para él utilizar el cinturón de seguridad para adulto en la parte posterior ajustando el mismo a su medida.

## **USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD**

- Los conductores y pasajeros de los asientos delanteros, reducen razonablemente la posibilidad de muerte o lesiones, en un accidente al utilizar el cinturón de seguridad.
- El cinturón lateral y diagonal, provee mayor protección que si usted utilizara únicamente el cinturón lateral (a la cintura).
- Nunca utilice o nunca ponga el mismo cinturón alrededor suyo y de otro pasajero (adulto o menor de edad).
- Ajuste el cinturón de seguridad propiamente, ponga el cinturón de seguridad lo más bajo posible sobre su cadera (no sobre el abdomen). Abata el cinturón diagonal tendido sobre los hombros y el pecho.
- No permita ninguna holgura en el cinturón.

## USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD (continuación)

- No interfiera con el funcionamiento de la correa del cinturón de seguridad, ningún cambio debe efectuarse en los cinturones de seguridad, esto no es recomendado por los constructores de los vehículos.
- No atente a improvisar el confort o seguridad del asiento con almohadas o cojines. Esto no es aconsejable, por no ser los originales de los fabricantes del vehículo.
- Cuando alguno de los conductores o pasajeros sea una mujer embarazada tiene que llevar el cinturón de seguridad a menos que su doctor certifique que esta exentaa por prescripción médica (esta no es una excepción automática). Llevarlo no resulta confortable, pero es necesario para la madre. La correa lateral debe de cruzar la cadera, teniendo confort para el vientre y puesta entre los senos rodeando el mismo (no debe de estar sobre el vientre).



5/07/02

## USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD (continuación)

- Un cinturón de seguridad lateral y diagonal es preferible a uno lateral, sin embargo utilizar el cinturón lateral solamente es preferible a no utilizar nada.
- Si los carros tienen o están equipados con bolsas de aire, en el asiento delantero se recomienda que viaje en la parte posterior por ser más práctico y recomendable de acuerdo a lo avanzado del embarazo.



## **BOLSAS DE AIRE**

- Las bolsas de aire no sustituyen al cinturón de seguridad, son diseñados para trabajar en conjunto con estos, esto quiere decir que si el vehículo esta equipado con bolsa de aire, no se activara en caso de un choque, si usted no lleva o utiliza el cinturón de seguridad, en el asiento delantero usted tiene que sentarse razonablemente alejado del volante y tablero, para reducir posibles lesiones cuando se active el inflado de la bolsa de aire, en caso de accidente, siga los consejos del manual del propietario de su vehículo o hable con el fabricante si se tiene alguna pregunta específica, acerca de la operación de las bolsas de aire.

# FORMA CORRECTA PARA TRANSPORTAR SEGUROS A BEBÉS Y NIÑOS

*(Asientos para bebés y niños)*

- Las lesiones a los niños en caso de accidente se pueden reducir significativamente, si se utilizan los asientos apropiados para cada quien, estos asientos vienen en una gran variedad (asientos de bebe, asientos de niños y en variados modelos, pero todos ellos con el ajuste anatómico correspondiente), siempre siga las instrucciones del fabricante cuando utilice estos porta bebes.
- Antes de comprar un porta bebe para niño tiene que verificar que su automóvil traiga cinturones de seguridad y este apropiadamente diseñado para la utilización de estos, que estén perfectamente instalados y con firmeza, pero no en forma excesiva, para evitar movimientos laterales y la hebilla del cinturón de seguridad no tenga que descansar en la armadura del asiento.





## **FORMA CORRECTA PARA TRANSPORTAR SEGUROS A BEBÉS Y NIÑOS (*continuación*)**

- Antes de utilizar o comprar un porta bebé viejo o de segunda mano, quizá pueda estar dañado o no tenga las instrucciones correctas de uso, dando con esto problemas en cuanto a la seguridad del bebe, por lo tanto, no es recomendable la utilización de estos.
- Los porta bebes que vienen provistos de una protección frontal, proveen o proporcionan generalmente más seguridad que los asientos que no cuentan con este aditamento, pero estos nunca deben de ser utilizados en el asiento frontal que este protegido con el sistema de bolsa de aire (ha causado serias lesiones y muerte de bebes al creer las madres que al llevarlo junto a ellas en la parte delantera van más seguros, pues al accionarse en caso de choque la bolsa de aire lo hace con tal velocidad e impacto, que rompe el porta bebe) precisamente los vehículos de nuevo modelo traen en las viseras la prohibición en forma gráfica y con instrucciones al reverso de la misma.

## FORMA CORRECTA PARA TRANSPORTAR SEGUROS A BEBÉS Y NIÑOS (continuación)

- El apropiado porta bebe depende del peso, tamaño y edad de nuestro niño, se anexa una tabla con la edad aproximada y los pesos de los niños para utilizar los diferentes tipos de porta bebe, para información específica en relación a su bebe usted tiene que verificar el empaque y las instrucciones del fabricante para acondicionarlo a su bebe.



**FORMA CORRECTA PARA TRANSPORTAR SEGUROS  
A BEBÉS Y NIÑOS  
(continuación)**

<b>TIPO DE PORTA BEBE</b>	<b>PESO</b>	<b>EDAD APROX.</b>
<b>Para bebe</b>	<b>de 0 a 10 Kgs.</b>	<b>De recién nacido a 9 meses</b>
		<b>meses</b>
<b>Para niño</b>	<b>de 9 a 18 Kgs.</b>	<b>De 6 meses a 4 años</b>

## ASIENTO DE BEBÉ

- Advertencia: nunca utilice un porta bebe en el asiento delantero de un carro equipado con bolsa de aire. Porque esto lo acerca al tablero y en un accidente, al expandirse la bolsa de aire le puede causar serias lesiones al bebe.
- Para un bebe muy pequeño la manera mas segura de transportarlo, es en la parte posterior, utilizando el cinturón de seguridad lateral y diagonal siguiendo las instrucciones del fabricante para la sujeción del porta bebé.
- Jamás transporte a un niño hiperactivo en el asiento delantero de ningún vehículo.

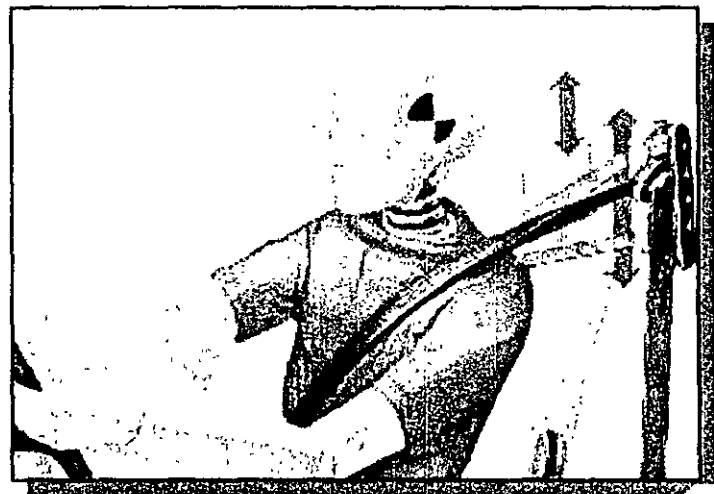


## DIFERENTES “JUSTIFICACIONES” PARA NO USAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Si usted no utiliza el cinturón de seguridad, probablemente tenga buenas razones como por ejemplo:

- Es mi decisión, nadie me va a decir que hacer.
- Esto es molesto y nadie me va a obligar a utilizarlo.
- Soy un buen conductor.
- A mi nunca me va a pasar.
- No esta a la moda.
- De todas formas no funciona.

Esas no son razones, son excusas.



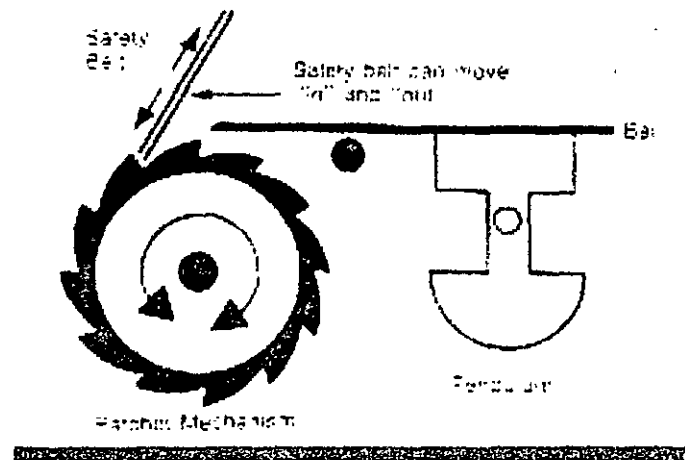
## **DIFERENTES “JUSTIFICACIONES” PARA NO USAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD (*continuación*)**

Mantenga esto en la mente la próxima vez que usted este en un vehículo.

- Los accidentes frecuentemente le suceden a los jóvenes así como a los buenos conductores
- Los cinturones de seguridad dan el doble de oportunidad de sobrevivir.
- Solo se toma 3 segundos el accionarlo.
- Por lo menos en un choque, usted tiene mucho mas posibilidades de sobrevivir o resultar menos lesionado.

## COMO TRABAJA EL CINTURÓN DE SEGURIDAD

- El cinturón lateral o el que esta sobre el hombro esta diseñado para permitir libertad arriba de lo normal en las condiciones de conducción del vehículo, los cinturones de seguridad no lo mantienen pegado a su asiento efectivamente, usted necesita ajustarlos, si usted utiliza un carro fabricado después de 1974 su sistema de cinturones esta diseñado para trabajar solo en una colisión o alto repentino, arriba de las condiciones normales el péndulo y la barra están en la posición de descanso, el riel, con los dientes del cinturón rotan libremente, pero cuando el ocupante se mueve fuertemente lo inmoviliza el cinturón.



## **CINTURONES DE SEGURIDAD** ***(Esencial para manejar con seguridad)***

- La primera meta de cualquier corredor de automóviles es ser el mejor y cruzar la línea o la meta primero, esto es para lograr apagar el motor después de las largas horas de arduo trabajo y conservar el vehículo bien.
- La esperanza como muchos pensamientos que tiene el corredor en relación a su equipo de seguridad así como de la máquina, es utilizar el equipó de seguridad de calidad que pueda ayudar al conductor a llegar en una sola pieza y como el primer lugar a la meta.
- Una parte integral del equipo de seguridad del conductor es el cinturón de seguridad, que permite que este permanezca dentro de la jaula de seguridad para evitar lesiones que ocurran en un choque.
- Lo anterior, no sólo sería recomendable para un piloto de competencia, nosotros también tenemos una meta y esta es llagar seguros y sin problemas a nuestro destino, ayudado con el cinturón de seguridad.



## CONCLUSIONES:

- Por ser uno de los puntos que en materia de educación vial se debe aplicar a los conductores y pasajeros de los vehículos automotores para evitar lesiones o muertes, es necesario que se legisle y se aplique en forma general (adultos, adolescentes y niños) basado en las experiencias de otros países y aplicado a las necesidades de México, el uso del cinturón de seguridad.
- Recomendando efectuar campañas permanentes como las que se realizan en periodos vacacionales, semana santa, vacaciones de verano y navidad, creando, con esto un hábito en todas las personas que viajan en vehículos automotores de usar correctamente el cinturón de seguridad en tanto se legisla el uso del mismo.

# **SECTOR COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

## **PROGRAMA DE TRABAJO 2002**



## Seguridad en el transporte

### OBJETIVOS

- *Disminuir sustancialmente el número de accidentes y hechos ilícitos en los diversos modos de transporte.*
- *Modernizar los servicios de medicina preventiva para mejorar su cobertura y su calidad.*
- *Garantizar una capacitación de calidad a los operadores del transporte y fortalecer la supervisión a los centros de adiestramiento.*
- *Consolidar la cultura de la seguridad en el transporte.*

Para contribuir al logro de estos objetivos, en el año 2002 se realizarán las siguientes acciones:

#### Acciones generales

1. Concluir la captura y sistematización electrónica de la base de datos sobre instalaciones gubernamentales que requieran adecuaciones de accesibilidad y emitir las recomendaciones respectivas.
2. Promover la cultura de inclusión y la accesibilidad en los diferentes modos de transporte a las personas con discapacidad.
3. Realizar Foros de Accesibilidad en diversas entidades federativas.
4. Coadyuvar en las adecuaciones del marco normativo para permitir la integración de las personas con discapacidad.
5. Diseñar e instrumentar, en coordinación con los sectores público, social y privado y con el apoyo de los tres niveles de gobierno, campañas permanentes de prevención de accidentes de tránsito, enfermedades y riesgos de trabajo, de forma que se desarrolle una cultura de salud y prevención de accidentes.
6. Diseñar, en coordinación con la Dirección General de Comunicación Social, una Campaña Integral de Seguridad Vial, que incluya mensajes de radio y TV, carteles alusivos y una animación en *Internet*, aprovechando los recursos de comunicación del gobierno federal.
7. Promover la instalación de tres Parques Infantiles Interactivos de Capacitación y Educación Vial, con el apoyo de los Centros SCT y las autoridades estatales, a fin de propiciar una sólida cultura de seguridad vial desde temprana edad.

8. Iniciar conversaciones con las autoridades de la Secretaría de Educación Pública, a fin de que se incluya en los planes de educación básica la materia de Educación Vial.

### **Transporte carretero**

9. Establecer una eficiente comunicación con la PFP, a efecto de desarrollar una base de datos confiable, consistente y oportuna, sobre accidentes e incidentes, a efecto de facilitar su análisis y el diseño de medidas de prevención.
10. Dar seguimiento a los índices de accidentes en el autotransporte, detectar las principales causas e instrumentar medidas preventivas consistentes.
11. Apoyar los trabajos del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes (CONAPREA); en particular, al grupo coordinado por el Instituto Mexicano del Transporte, que se encarga de investigar las causas de los accidentes y emitir recomendaciones para su prevención.
12. Establecer una estrecha colaboración con la Subsecretaría de Infraestructura, en el seno del CONAPREA, para apoyar los estudios sobre señalamiento de los caminos de jurisdicción federal, y los de ingeniería de tránsito.
13. Remitir oportunamente a la Subsecretaría de Infraestructura, sobre la base de la estadística de accidentes, la detección de "Puntos Negros", los de mayor incidencia de accidentes en las carreteras federales, para que se tomen las acciones correctivas.
14. Fortalecer los trabajos del Comité Nacional de Prevención de Accidentes en Carreteras Federales, en coordinación con los transportistas, empresas, gobiernos locales, organismos no gubernamentales y otros participantes.
15. Proseguir con la participación en el Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, y a través de los centros de trabajo foráneos, en los subcomités estatales para la prevención de accidentes en el transporte y vía pública.
16. Emitir seis NOM'S para salvaguardar la seguridad operativa del autotransporte en las carreteras federales.
17. Garantizar el cumplimiento de la normatividad, por parte de las empresas de autotransporte público federal, en lo referente a contar con personal con examen médico vigente y licencia federal actualizada a través de la práctica de poco más de 894 mil inspecciones.
18. Facilitar los trámites al usuario en los términos que establece la Comisión Federal de Mejora Regulatoria.
19. Establecer un programa de rotación de los inspectores de vías generales de comunicación, en todos los modos de transporte, con la finalidad de que no se incurra en actos de corrupción.

- 20.** Realizar un programa de supervisión sobre la base del cumplimiento de la NOM-068-SCT-2/2000, Condiciones Físico-Mecánica y de Seguridad para la Operación en Caminos y Puentes de Jurisdicción Federal (Condiciones Mínimas de Seguridad).
- 21.** Realizar un programa de evaluación de empresas, vehículos y conductores, que han tenido participación en accidentes y acumulación de infracciones a fin de realizar una supervisión más estrecha de su operación, previa la puesta en operación a nivel nacional del módulo de infracciones del SIAF y contar con información sobre accidentes que se proporcione a través del módulo de accidentes que opera la Policía Federal Preventiva.
- 22.** Emitir medidas y recomendaciones para la prevención y control de accidentes y enfermedades. Asimismo, en coordinación con los concesionarios, se harán verificaciones sobre higiene y seguridad en las instalaciones de los diversos modos de transporte.
- 23.** Firmar un convenio con la Policía Federal Preventiva (PFP) para el intercambio de información de accidentes y apoyo en operativos de inspección.
- 24.** Sumar esfuerzos con las cámaras y organizaciones del autotransporte, a efecto de que el personal de las empresas afiliadas desarrolle una cultura de seguridad y prevención de adicciones.
- 25.** Instrumentar las acciones necesarias para el otorgamiento del Reconocimiento Nacional de Seguridad del Autotransporte Federal a los prestadores del servicio.
- 26.** Rediseñar en coordinación con la PFP y la SECODAM, el proceso de levantamiento de infracción, a fin de que estas tengan un efecto correctivo o real en la disminución de accidentes.

Para el año 2002 el presupuesto de inversión del sector destinado a la infraestructura carretera asciende a **14,314.3** millones de pesos de recursos federales, de los cuales **13,567.9** millones serán ejercidos por los programas a cargo de la SCT y **746.4** millones a través de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (CAPUFE). Además se cuenta con recursos provenientes del Fideicomiso para el Desarrollo Estratégico del Sureste (FIDES) por **1,327.6** millones de pesos, del Fideicomiso de Infraestructura (FINFRA) por **114.0** millones y **754.0** millones de inversión privada, que suman una inversión total de **16,509.9** millones de pesos para la infraestructura carretera.

## 1.1

### Infraestructura carretera

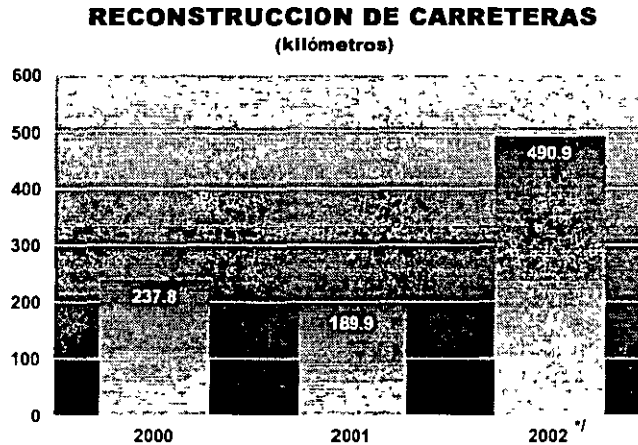
OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Ampliar la cobertura y la accesibilidad de la infraestructura carretera para toda la población.</i></li><li>• <i>Conservar y mejorar el estado de la infraestructura carretera existente, con la participación de los tres órdenes de gobierno y del sector privado.</i></li><li>• <i>Fomentar la interconexión de la infraestructura de los diferentes modos de transporte, para lograr un sistema integral en el territorio nacional.</i></li><li>• <i>Mejorar la operación de la red carretera, eliminando las condiciones que inhiben el uso óptimo de la capacidad instalada.</i></li></ul>

El presupuesto total permitirá realizar tareas de mantenimiento y modernización de la red federal y atención de los caminos rurales, para lo cual se invertirán **15,763.5** millones de pesos, los que están compuestos por recursos federales asignados a la SCT, los provenientes del FIDES, del FINFRA y de la inversión privada. De este monto **4,962.2** millones se destinarán a la conservación y mejoramiento de la red federal libre; **8,029.9** millones a la modernización de carreteras federales y **754.0** millones a carreteras concesionadas; **1,980.8** millones a la atención de las carreteras alimentadoras y caminos rurales y **36.6** millones a programas de apoyo.

#### Red federal libre

1. La inversión de **4,962.2** millones de pesos que se asignará al mantenimiento de la red federal libre está conformada por **1,316.0** millones para atender la conservación rutinaria de los aproximadamente **42** mil kilómetros de la red federal libre de peaje, incluye los **6,500** puentes; **2,061.9** millones a la conservación periódica de **5,912.5** kilómetros, **798.8** millones a la reconstrucción de **490.9** kilómetros de diversos tramos carreteros; **330.0**

millones a la reconstrucción de **106 puentes**, **220.5 millones** a la atención de **204 puntos de conflicto** y **235.0 millones** a otras acciones de conservación. (ver cuadro 1 y 2 del anexo).



<sup>1/</sup> programado

Fuente: SCT, Subsecretaría de Infraestructura.

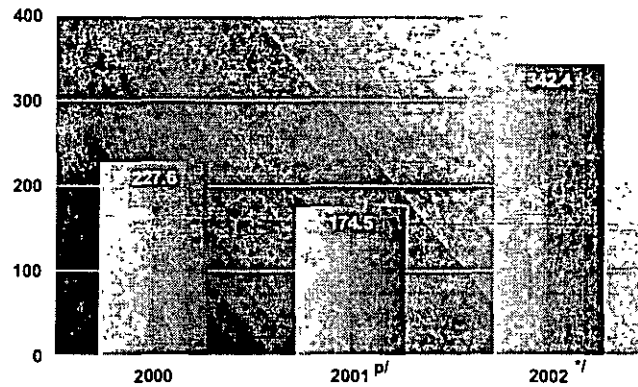
2. Se ejecutará la contratación multianual de las obras de conservación rutinaria de la red federal libre, incluye puentes.

Para los trabajos de modernización de carreteras se emplearán recursos Federales, del FIDES, FINFRA e inversión privada. A continuación se describen los montos y kilómetros a trabajar por tipo de financiamiento.

3. Del presupuesto asignado a la SCT se destinarán **6,588.3 millones** de pesos para los trabajos de modernización, de los cuales **3,007.8 millones** se emplearán en la construcción de **283.5 kilómetros**, **2,103.1 millones** en la ampliación de **261.9 kilómetros** y **1,477.4<sup>1/</sup> millones** para gastos de operación, liberación de derecho de vía y estudios y proyectos (ver cuadro 3 del anexo).

<sup>1/</sup> No incluye 32.4 millones de pesos de gasto corriente.

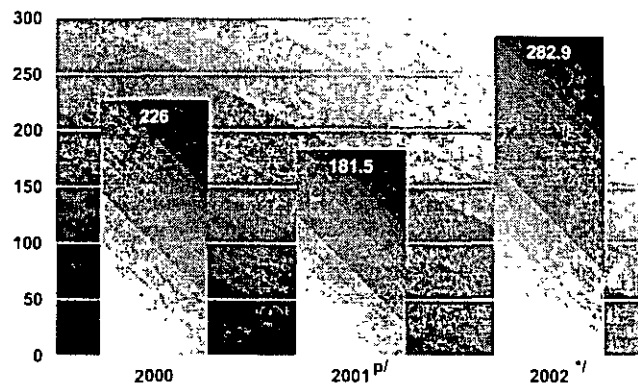
### CONSTRUCCION DE CARRETERAS (kilómetros)



p/ preliminar  
\*/ programado  
Fuente: SCT, Subsecretaría de Infraestructura.

- La SCT en coordinación con los gobiernos estatales, apoyará el desarrollo regional en materia de modernización, en diversos tramos carreteros (ver cuadro 3 del anexo).

### AMPLIACION DE CARRETERAS (kilómetros)



p/ preliminar  
\*/ programado  
Fuente: SCT, Subsecretaría de Infraestructura.

- Con 1,327.6 millones de pesos del FIDES, se destinarán 1,264.1 millones a la construcción de 43.9 kilómetros, destacando la conclusión de la carretera San Cristóbal-Tuxtla Gutiérrez y el puente San Cristóbal, se avanzará en la construcción de la carretera Ocozocoautla-Las Choapas y el puente Chiapas con estas acciones se pondrá en operación 199.9 kilómetros y 63.5 millones



a gastos de operación, liberación de derecho de vía y estudios y proyectos (ver cuadro 4 del anexo).

6. De igual forma con una inversión de **114.0** millones de pesos provenientes del FINFRA se construirán **5** kilómetros con lo cual se pondrá en operación 39 kilómetros del tramo Nueva Italia-Lázaro Cárdenas.
7. Con la participación del sector privado se invertirán **470.0** millones de pesos para la construcción de **10.0** kilómetros y **284.0** millones a la ampliación de **21.0** kilómetros (ver cuadro 5 del anexo).
8. Se apoyará a las unidades regionales y generales de Servicios Técnicos para la realización de 505 estudios y proyectos para la construcción, conservación y operación de las obras de infraestructura carretera.
9. Para la atención de los puntos de conflicto se realizarán 217 estudios de evaluación en la red federal de carreteras para diseñar las medidas correctivas.
10. Con el objeto de apoyar en la planeación, conservación y mejoramiento en la seguridad vial, se continuará elaborando estadísticas de accidentes, volúmenes de tránsito y estudios de evaluación de la seguridad vial en la red carretera nacional.
11. Se apoyará en la actualización de la normativa y especificaciones a cargo de la SCT.

#### **Autopistas de cuota**

12. Se instrumentará el nuevo esquema para la realización de obras carreteras bajo el régimen de concesión y con apoyo de recursos del FINFRA, se promoverá el desarrollo de las primeras obras bajo este esquema. Entre las obras consideradas destacan el Libramiento de Matehuala, la autopista Entronque San Blas-Escuinapa y el tramo Amozoc-Perote.
13. Se explorarán mecanismos para acelerar la construcción de la autopista Tulancingo-Tuxpan, en el tramo faltante comprendido entre el límite de los estados de Hidalgo/Puebla y Tlaxiácala, en Veracruz.
14. Se buscará iniciar en 2002 con esquemas financieros novedosos el Entronque Lomas Verdes, la autopista Atizapán-Atzacmulco en el Estado de México; el Libramiento de Reynosa en Tamaulipas y el Acceso al Puerto de Veracruz.
15. Con la finalidad de hacer más eficiente el ejercicio de los recursos de inversión destinados a la construcción y modernización de carreteras, se trabajará en la integración de programas multianuales de inversión, mediante acciones programadas en materia de estudios y proyectos, liberación de derechos de vía, obtención de permisos ambientales, arqueológicos y otros.

# CORREDORES CARRETEROS



Fuente: SCT, Subsecretaría de Infraestructura

- 16.** Se firmarán convenios específicos de trabajo con los gobiernos estatales, para que en coordinación con la SCT se consoliden sus oficinas de planeación de carreteras y se establezcan centros de transferencia de tecnología de carreteras a los estados. Así como, la elaboración de planes estatales de carreteras que sirvan de marco de inversiones conjuntas.
- 17.** Se explorará la creación del Fondo Vial para la Conservación de Carreteras y se estructurará una estrategia para la descentralización efectiva hacia los estados de una parte de la actual red federal de carreteras.
- 18.** Con la finalidad de que los concesionarios de las autopistas de cuota cumplan con las obligaciones establecidas en los títulos de concesión y se manejen con los ordenamientos legales vigentes, se continuará con la supervisión de los concesionarios.
- 19.** Se revisará y adecuará el marco institucional vigente con objeto de asegurar el máximo aprovechamiento de las autopistas existentes y propiciar eficiencias operativas y administrativas en beneficio del público usuario garantizando el pago de la deuda derivada del rescate carretero sin requerir recursos federales.

Respecto a las autopistas operadas por Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (CAPUFE), se desarrollarán las siguientes acciones:

- 20.** El Organismo operará su red que esta conformada por 13 autopistas, con una longitud de 1,226.4 kilómetros y 30 puentes de los cuales 13 de ellos son internacionales.
- 21.** En paralelo operará por contrato 3,554.2 kilómetros de autopistas y diez puentes, incluidos 3,133.3 kilómetros de la red del Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC) y cuatro puentes, además de los caminos y puentes que el Gobierno Federal le transfiera para su administración.
- 22.** En materia de servicios al usuario, se pretende proporcionar servicio de paso en la red propia a 109.1 millones de vehículos en caminos, 59.1 millones de vehículos en puentes y 18.9 millones de peatones; 52.4 millones de vehículos en la red contratada y 136.0 millones de vehículos en la red FARAC.
- 23.** Se realizará la conservación y mantenimiento de 2,379.5 kilómetros a dos carriles de autopistas y 29 puentes, así como la reconstrucción 152.3 kilómetros de carpeta asfáltica. (ver cuadro 6 del anexo).
- 24.** En materia de puentes se concluirá la construcción de cuatro pasos inferiores vehiculares en el camino directo Arriaga-Huixtla y se modernizarán los distribuidores viales Tepetzotlán en la autopista México-Querétaro y Apaseo en la Querétaro-Irapuato.

Para consolidar el Programa de Modernización de CAPUFE, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

25. Se establecerá un sistema integral de supervisión de procedimientos y mecanismos, con un carácter eminentemente correctivo de procesos y conductas ilícitas en las plazas de cobro a cargo del Organismo.
26. Se instrumentará un programa de compactación y redimensión gradual de la estructura organizacional de CAPUFE, reduciendo la estructura en oficinas centrales y el redimensionamiento de las delegaciones y gerencias de tramo.
27. En el marco del Plan Director de Información, se dará continuidad al desarrollo de los sistemas de: proyecto IAVE, fortalecimiento a la operación, el nuevo sistema de peaje y la transferencia tecnológica del mismo.
28. Consolidar el Plan Institucional de Capacitación, impartiendo 1,304 acciones beneficiando a 13,045 servidores públicos. Además de implementar el Plan de Carrera para los servidores públicos de CAPUFE.

### **Caminos rurales**

29. Para continuar mejorando las condiciones y cobertura de las carreteras alimentadoras y los caminos rurales, en el presente ejercicio fiscal se invertirán **1,980.8** millones de pesos.
30. Del monto asignado, para el Programa de Empleo Temporal (PET), se invertirán **1,269.2** millones de pesos, y para los programas a cargo de los Centros SCT un monto de **711.6** millones de pesos.
31. Con los recursos asignados a los Centros SCT, se construirán, ampliarán y reconstruirán **504.5** kilómetros de caminos rurales y alimentadores en 82 obras. (ver cuadro 7 y 8 del anexo).
32. Con los recursos del PET se ejecutarán **59,168.2** kilómetros, lo que permitirá generar más de **22.2** millones de jornales, para dar ocupación a más de **252** mil personas. De la inversión del PET se contempla **253.8** millones de pesos para contingencias.
33. De los kilómetros atendidos por el PET se reconstruirán **6,838.1** kilómetros con la finalidad de restablecer las condiciones originales de circulación y se conservarán **52,330.1** kilómetros de caminos para mantenerlos transitables todo el año.

ATENCIÓN Y MANEJO DE INFORMACIÓN DE ACCIDENTES EN CARRETERAS  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
ING. PATRICIA ARAIZA CHAVEZ

Por instrucciones de la Dirección General de Servicios Técnicos, con sede en la ciudad de México, esta Unidad se encarga de elaborar un documento anual denominado **Estadística de accidentes de Tránsito** que recoge algunos elementos importantes de los accidentes automovilísticos registrados en la mayor parte de la red carretera federal en el Estado.

En la Unidad General de Servicios Técnicos, se recibe mensualmente copia de las partes de accidentes que levanta la Policía Federal de Caminos en las carreteras del Estado bajo su jurisdicción. Este formato se divide en varias secciones; en la parte superior del mismo se anota el destacamento de la P.F.C. que levantó la información, la Entidad Federativa y el número de reporte, las demás secciones se explican a continuación:

- A) En ella se anota la hora, fecha, día de la semana, kilómetro, camino y tramo.
- B) La trayectoria del vehículo, el número de víctimas, muertos, heridos y el total de participantes (vehículos involucrados).
- C) Se anotan las características del vehículo causante del percance, propietario y/o conductor.
- D) Se detallan las características de los demás vehículos involucrados en el accidente, así como las del propietario y/o conductor.
- E) Se piden los datos de los semirremolques.
- F) Se clasifica el tipo de accidentes y si existió colisión sobre el camino, se anota.
- G) Las causas que contribuyeron al accidente que se atribuyen; al conductor o peatón, vehículo, camino o agente natural.
- H) Se anotan los datos del lugar del accidente como número de carriles, sentido, alineamiento horizontal y vertical, si se tiene control de tránsito y condiciones de luz.
- I) Que se hacía con el vehículo
- J) Que hacía el peatón o pasajero.
- K) Se hace un breve resumen del accidente por el personal de la P.F.C.
- L) Se anotan los datos personales de las víctimas
- M) Se hace una estimación aproximada por el oficial de la P.F.C. de los daños a los vehículos, camino, otras propiedades y/o carga.
- N) Se pone el concepto de infracción, artículos violados y la garantía.
- O) Son datos de competencia judicial, la denuncia al M.P. u otra autoridad que se presente.
- P) Datos complementarios y la firma de los responsables.

También se dibuja un croquis ilustrativo del accidente y se hace su descripción en la parte inferior.



**K CAUSAS DETERMINANTES**

INDICIA A VEHICULO (4) ESTACIONADO CORRECTAMENTE SOBRE ACOTAS LATERALES (QUEDADA) FINALMENTE LOS VEHICULOS SOBRE SUS RUEDAS COMO SE MUESTRA EN CRONIS.

VICTIMAS					TOTAL	M.	F.
NOMBRE	SEXO	EDAD	DOMICILIO	M. I.	NACIDA		
NO ACUAPANANTES							

**M DAÑOS MATERIALES (ESTIMACION APROXIMADA)**

VALOR	DESCRIPCION	VALOR	DESCRIPCION
3	\$7.000 <sup>00</sup>	(AMR)	NO
VALOR	DESCRIPCION	VALOR	DESCRIPCION
1	4.000 <sup>00</sup>	OTRAS PROPIEDADES	NO
TOTAL	\$38.000 <sup>00</sup>	CARGA	NO

N	VEH	INFRACCION (FOLIO No)	CONCEPTO	ARTICULO DE VIOLADOS	GARANTIA	RADICACION (D.G.T.)

**O COMPETENCIA JUDICIAL**

PROCEDE LA REMISION DE ESTOS HECHOS ANTE EL AGENTE DEL MINISTERIO PUBLICO DEL FUERO FEDERAL EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES SE ELABORO "ACTA CONVENIO" No 27/2000 DE (ACUERDO) (NO ACUERDO) ENTRE LAS PARTES INVOLUCRADAS, DANDO CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN LOS ARTS 533 Y 538 DE LA LVGC

OTRA AUTORIDAD PRESENT EN EL LUGAR DE LOS HECHOS (INDICAR AUTORIDAD)	
PERSONAS Y OBJETOS A DISPOSICION DEL MINISTERIO PUBLICO DEL FUERO	Y/O OTRAS AUTORIDADES

**P COMPLEMENTARIAS**

PRESTAR EL SERVICIO PUBLICO DE AUTO TRANSPORTE EN SU CAPACIDAD DE AUTOMOVIL DE ARRIBA VICENTES EXPEDIDOS POR LA DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE Y VIALIDAD DEL ESTADO DE MICHUACAN

PRIMERO AUX	TRABADO	LLEVADO A	FUENTE DE INFORMACION	HORA
		U	DIRECTA	1530
		V	ORDEN	1530
		W	AJISO	1700

RESPECTUOSAMENTE TOMO CONOCIMIENTO SUPERVISO 200 COMANDANTE ANTONIO RAMIREZ R. POL. FED. CAR. VA-177877

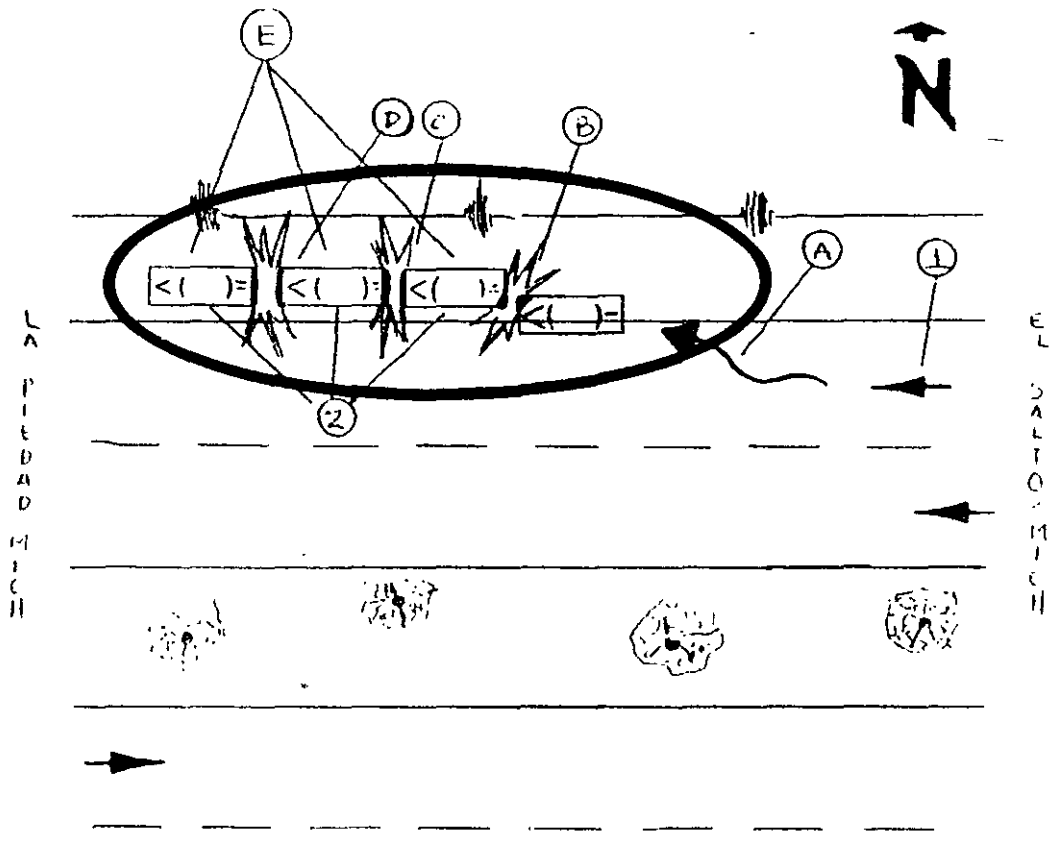
vo Bo JEFE DEL DESTACAMENTO

**CROQUIS ILUSTRATIVO**

CLASIFICACION DEL ACCIDENTE: **CHOQUE**

DEPARTAMENTO: **ZAMORA OJIZ** ENTIDAD: **MICHOCAN**

CARRERA: **90 TRAFICO - GUADALUPE** LOCALIDAD: **LA PIEDRA - EL SALTO**



TRAYECTORIA ANTERIOR	REFERENCIAS Y/O DISTANCIAS	POSICION FINAL
1 VEH. (1) PROCEDENTE DE EL SALTO MICH.	A VEH. (1) TRANSITANDO CON VELOCIDAD INADECUADA y PERDIENDO EL CONTROL DE LA DIRECCION.	E DE LOS VEHICULOS (1),(2),(3) y (4): SOBRE SUS RUEDAS, EN EL LUGAR DEL IMPACTO
2 VEHICULOS (2),(3) y (4) ESTACIONADOS SIN DIRECCIONAMIENTO CON DIRECCION A LA PIEDRA MICH.	B CHOCAJUDO CONTRA VEH. (2) C PROYECTANDOSE DEL (2) CONTRA VEH. (3). D PROYECTANDOSE VEH. (3) CONTRA VEH. (4).	

RESPETUOSAMENTE: *[Signature]* JOMO CONOCIMIENTO: *[Signature]* SUPERVISOR: **ITOPOM RAMIREZ & DEL PED. CARL RABOQUI**

Yo Soy Jefe del DEPARTAMENTO: *[Signature]*



Las partes de accidentes que recibe la Unidad General provienen de los destacamentos Zamora, Uruapan, Morelia y Lázaro Cárdenas y llegan los primeros 10 días de cada mes.

Con la información de estas partes de accidentes se hacen los siguientes análisis:

1. Índice de accidentes en el Estado
2. Índice de accidentes por carretera del Estado
3. Accidentes y saldos por mes
4. Accidentes por día de la semana y condiciones de luz
5. Accidentes en periodos festivos
6. Accidentes por kilómetro
7. Causante principal de accidentes en porciento
8. Datos del lugar del accidente y control del tránsito
9. Circunstancias que contribuyen al accidente
10. Accidentes por tipo de vehículo
11. Tipo de vehículos involucrados

Para realizar lo anterior se requiere clasificar las partes de accidentes por camino, por mes, por tipo de accidentes, de acuerdo a la nomenclatura que se presenta a continuación:

A. Salida del camino

SIN COLISION SOBRE EL CAMINO

- B. Volcadura
- C. Caída de pasajero
- D. Incendio
- E. Otros

COLISION SOBRE EL CAMINO

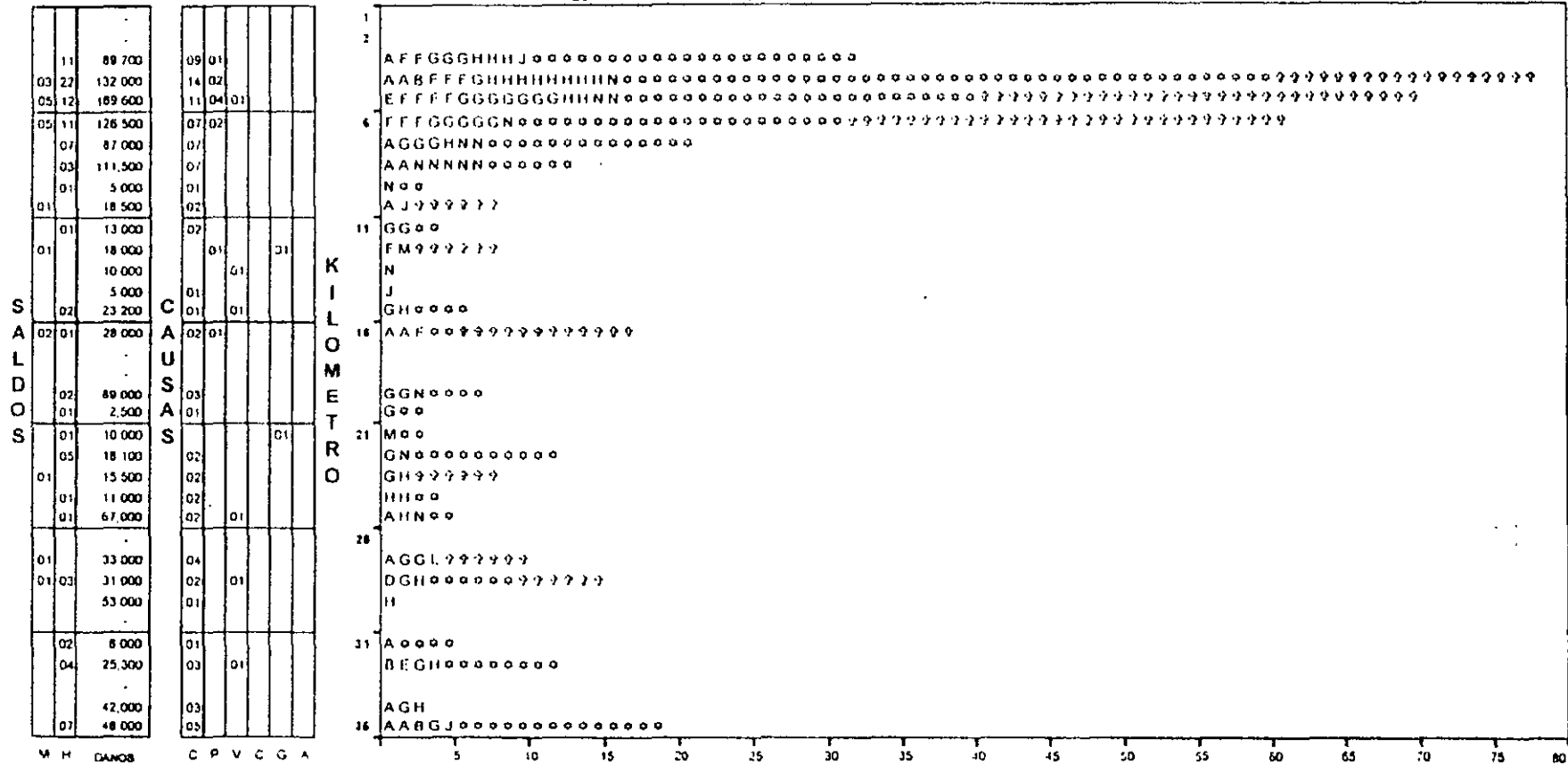
- F. Atropellamiento
- G. Otro vehículo en tránsito
- H. Otro vehículo por alcance
- I. Vehículo estacionado
- J. F.F.C.C.
- K. Bicicleta
- L. Animal
- M. Objetos fijos
- N. Otros objetos

ACCIDENTES POR KILOMETRO  
( 1998 )

CARRETERA: MORELIA - SALAMANCA (MEX - 043)

TRAMO: MORELIA - LIMITE DE EDOS (MICH/GTO)

DEL KM 1+200 AL KM. 35+000



M H DANOS  
J E MATERIALES  
E R (S)  
R I  
T O  
O O  
S S

C P V C G A  
O E E A A  
N A H M N N  
D I A A  
U S C N O T  
C U O O U  
T P L R  
O A O A  
R S L

CLAVE	CLASIFICACION DEL ACCIDENTE	CLAVE	CLASIFICACION DEL ACCIDENTE	ACCIDENTES EQUIVALENTES A DAÑOS MATERIALES
A	SALIDA DEL CAMINO	G	OTRO VEHICULO MOTOR EN TRANSITO	3 UN MUERTO = 6 ACCIDENTES
SIN COLISION SOBRE EL CAMINO		H	OTRO VEHICULO MOTOR POR AL CANCE	0 UN HERIDO = 3 ACCIDENTES
B	VOLCADURA	J	VEHICULO MOTOR EN ESTACIONADO	
C	CAIDA DE PASAJERO	K	FERROCARRIL	
D	INCENDIO	L	BICICLETA	
E	OTROS	M	ANIMAL	
COLISION SOBRE EL CAMINO		N	OBJETO FIJO	
F	PEATON (ATROPELLAMIENTO)	O	OTROS OBJETOS	

Con los datos de las partes de accidentes y la nomenclatura anterior, se pone la información en la parte superior central del reporte, el causante principal del accidente, el número de muertos con color rojo y el número de heridos con color azul, así como los daños materiales en pesos.

Esta clasificación se captura en un programa diseñado para efectuar los análisis ya mencionados, para cada carretera de la red federal y por mes; también en forma particular se anota la información de las autopistas.

Para llegar al índice de accidentes (I.A.), se requiere haber clasificado y capturado toda la información de las partes de accidentes del año anterior, así como contar con los datos viales que edita la Dirección General de Servicios Técnicos para el año en estudio.

Con todo ello se obtiene los resultados antes mencionados, además que el programa se presta para obtener información adicional de algunos tramos carreteros o kilometrajes donde se requiere hacer un análisis más concienzudo.

Por ejemplo: con las gráficas de accidentes por kilómetro de cada carretera con los conceptos de saldos, causas, kilometrajes, clasificación de accidentes, se puede observar en forma rápida los Puntos Peligrosos del camino, es decir, los lugares donde se presenta el mayor número de accidentes; para hacer la jerarquización de estos puntos se requiere ponderar los valores de la gráfica, por ejemplo los accidentes que tengan MUERTOS, se multiplicará cada accidente x 6 los accidentes con HERIDOS (sin muertos) se multiplicará cada accidente x 2 y los accidentes con sólo DAÑOS MATERIALES, se obtendrá el producto de cada accidente x 1.

Si hay casos que tengan muertos, heridos y daños materiales, se hará la suma de accidentes en ese kilómetro y se ponderarán el número de muertos, heridos y daños materiales, se sumarán los productos; el resultado (ponderada de accidentes) servirá para ordenar de mayor a menor peligrosidad el punto peligroso y esta información se concilia con la Residencia General de Conservación de Carreteras del Estado, para implementar medidas correctivas en esos lugares y disminuir el número de accidentes.

Las soluciones que generalmente se han propuesto para disminuir la peligrosidad de estos puntos son: el reforzamiento del señalamiento vertical y horizontal, rectificación del trazo, construcción de pasos a desnivel y mejoramiento del alineamiento vertical entre otros.

A dichos puntos de conflicto se les da un seguimiento durante 2 años a fin de evaluar la efectividad de las soluciones implementadas.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tomando como punto de partida los resultados obtenidos a lo largo de estos últimos seis años, se desprenden algunas consideraciones importantes:

El causante principal de accidentes es el usuario del camino en un 97.5%, como conductor y responsable del buen funcionamiento del vehículo en un 95.5%, y como peatón en un 2%.

Por su parte, al camino tan solo se le atribuye el 0.9% del total de accidentes registrados, menor incluso que el porcentaje correspondiente a la irrupción de ganado, el cual es de 1.5%.

No obstante las recomendaciones que se dan en materia de seguridad vial, la principal circunstancia en la contribución de accidentes sigue siendo el exceso de velocidad.

Para lograr una significativa reducción de accidentes se requiere concientizar al usuario del camino (conductor, peatón y pasajero) de su marcada influencia en el creciente número de accidentes así como de su importante participación en la solución definitiva de este problema. Que en gran parte se debe a la carencia de una Educación Vial que no se incluye en los programas de Enseñanza Básica.

La solución prevista a largo plazo es incluir la materia de Educación Vial desde la etapa preescolar hasta el último año de educación básica y reforzar este aprendizaje con campañas permanentes a través de los medios de comunicación.

# Publicación Técnica no. 138 (IMT)

## Sistema para la administración de la información de accidentes en carreteras federales

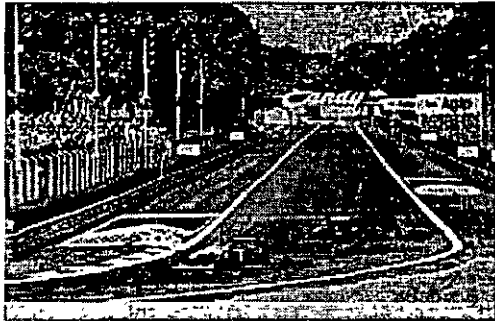
**Aristoteles Uribe Martínez, Francisco Quintero Pereda, Alberto Mendoza Díaz, Claudia Zulema Gil Anaya, Emilio Mayoral Grajeda, Jesus Chavarría Vega**

### **Resumen**

El Instituto Mexicano del transporte hace un par de años inicio el desarrollo de un sistema computarizado de administración de bases de datos con la información recolectada por diferentes organismos de los accidentes ocurridos en la red de carreteras federales. con este sistema se intenta la combinación de la información generada por estos organismos, con el propósito de completar y validar los datos, desarrollar herramientas para el proceso y análisis de éstos, y poner a la disposición de los diferentes usuarios los datos procesados y las herramientas generadas. Se decidió basar el desarrollo de tales esfuerzos en bases de datos computarizadas, existentes en programas de administración y procesamiento de bases de datos, en Sistemas de Información Geográfica y en sistemas de intercambio remoto de datos(p. ej. Internet). Este documento presenta el progreso alcanzado en el desarrollo del sistema computacional arriba mencionado. Este ha sido llamado formalmente "Sistema para la Administración de la Información de Accidentes en Carreteras Federales, (SAIACF)". Las fuentes de información más provechosas para este proyecto son identificadas y analizadas. El esquema ideal concebido para la integración de las diferentes fuentes de información es presentado. Se describe el SAIACF en términos generales, se muestran algunos de los resultados obtenidos de su aplicación a la información correspondiente a 1996. Se hace una descripción de los elementos desarrollados para poner la información y las herramientas generadas a disposición de los usuarios. Algunas conclusiones son mostradas.

## Cómo tomar una curva

Si en las rectas tu habilidad de manejo puede mostrar todo su poder y control, en las curvas muestra todo tu conocimiento y capacidad.



En efecto, una recta exige del conductor sobre todo control sobre el poder del automóvil, pero una curva exige mucho más que eso; exige conocimiento, prudencia y agilidad,

simplemente porque mientras en la recta el impulso del auto siempre es hacia el frente, en la curva se desplaza hacia distintas direcciones pero la percibes, sobre todo, en los costados. De ahí que sea más común que pierdas el coche en una curva, que en una recta.

Por supuesto, es muy difícil decirle a alguien cómo se toma una curva. Esta, como otras habilidades de la conducción, sólo se aprende realmente con la práctica continua y en la corrección de esa práctica por uno mismo. Sin embargo, hay cosas que sí se pueden decir y que, de una manera u otra, sirven para comprender mejor qué puedes hacer y que no puedes a la hora de tomar una curva.

El primer punto que es básico para cualquiera que maneje, es que debes evitar frenar en la curva. De hecho, el mejor momento para frenar es cuando estás por entrar a la curva, para disminuir la velocidad antes de internarte por lo sinuoso del camino, o bien después, cuando ya has salido y te encaminas hacia una recta y quieres moderar tu velocidad pero nunca mientras estás en ella.

La razón es que si frenas en medio de una curva es más fácil que pierdas el coche porque no puedes controlar el impulso hacia fuera que por sí mismo trae. La razón de esto es que el tipo de inercia del automóvil en las curvas no es hacia el frente, que es lo que puede controlar la dirección, sino hacia los lados. Por ello, al frenar, la inercia hace que el coche se patine o colee hacia uno de los costados, algo que no puedes controlar moviendo la dirección, precisamente por que la dirección modifica el impulso de frente no de costado.

En el mismo caso de la frenada está la aceleración. Debes evitar acelerar cuando estés tomando una curva. Es preferible hacerlo después de tomar la curva, cuando te encamines hacia una recta, si es el caso. De hecho, hacerlo antes sólo es recomendable si tu ya conoces la curva y quieres alcanzar la velocidad que consideras adecuada para

tomarla, de lo contrario, lo único que harías es incrementar el impulso del automóvil con consecuencias imprevisibles.

Ahora que ya sabes qué no debes hacer al momento de encontrarte dentro de la curva, ¿pero qué otras cosas te pueden servir para tomar con seguridad una curva?

El primer punto es que siempre que vayas a tomar una curva por la que nunca hayas pasado o que no recuerdes, lo primero es disminuir la velocidad antes. Es mucho más seguro tomarla despacio y, en una ocasión futura, ajustar la velocidad que arriesgarte. Ahora bien, en cuanto comiences a tomar la curva debes recordar que es ella la que te dirá que tanto tienes que mover el volante y ajustar la dirección. De hecho, uno podría decir que en realidad las curvas se toman solas y que uno sólo debe seguirlas. Evita tratar de ganarle a la curva y conténtate con que te lleve tranquilamente hasta el final

En general existen dos tipos de curvas, las cerradas y las abiertas, y una gama infinita de términos medios que se colocan entre esos dos extremos. Por supuesto, las curvas más peligrosas son las cerradas, especialmente si las tienes que tomar de bajada, como la famosísima curva peligrosa de la carretera a Cuernavaca, justo cuando comienzas a bajar de la montaña. Este tipo de curvas debes tratar de tomarlas lo más despacio que puedas, porque exigen mucho control del vehículo para que no se salga del carril o, incluso, de la carretera. Las curvas abiertas, en cambio puedes tomarlas con menos precaución, precisamente porque no impulsan con la misma fuerza el automóvil hacia fuera.

El secreto último a la hora de enfrentarte con una curva no es otro que el saber mantenerte en tu carril y no perder la estabilidad del carro. Por eso es muy importante que recuerdes que no estás sólo en la carretera o en la calle, y que siempre puede venir un automóvil de frente o detrás de ti, por lo que mantenerte en tu carril es una de las condiciones básicas para garantizar tu seguridad y la de los demás.

Finalmente, por las noches, es crucial que en curva concedas siempre el cambio de luces. Si esto es, de por sí, una condición de cortesía y seguridad en cualquier situación, es especialmente importante durante el recorrido de una curva. Recuerda que a diferencia de las rectas, no siempre puedes ver hacia donde gira y cual es su final, y que en ocasiones hay curvas sucesivas o "eses" que al no ver, simplemente las pierdes. De hecho, debes de tratar de mantener tu mirada en la línea de la derecha de la calle, para que en caso de que te deslumbren, tengas la posibilidad de mantener y seguir el contorno del camino, lo único que, en una curva, nos llevará a un buen destino.

# LOS CAMINOS DE MEXICO

## Tecnología y seguridad

Por: Carlos Alberto Bazán Canabal

Es un placer viajar por las carreteras de nuestro país. La vista que muchas de ellas ofrecen es maravillosa. Tenemos desde los áridos desiertos y viñedos de Sonora hasta la maleza selvática de Tabasco, Las impresionantes cumbres de Veracruz y la preciosa vista de la Bahía de Banderas en Puerto Vallarta, Jalisco. Los desfiladeros en la Autopista del Sol, que lleva a Acapulco, y los hermosos bosques de La Marquesa y el Desierto de los Leones que vemos en la carretera México-Toluca. Incluso los volcanes y cadenas montañosas que adornan nuestro mapa... El pico de Orizaba, el Nevado de Toluca, el Popocatepetl, el Cerro de la Silla.

México es un país con gran riqueza natural. Contamos con casi todos los climas que se pueden recorrer a través de los más de 300,000 kilómetros que conforman la red carretera de nuestro país e incluyen brechas, caminos rurales, carreteras estatales, federales, pavimentadas y autopistas.

En un esfuerzo del gobierno federal, la administración del entonces presidente de la República, Lic. Carlos Salinas de Gortari, inicia a finales de los 1980s un colosal plan de modernización carretera nacional, la cual incluiría cerca de 14,000 kilómetros de caminos.

El Dr. Ernesto Zedillo Ponce de Leon, presidente de México hasta 1999, optó por seguir dicho proyecto bajo el esquema de Obra Pública Financiada, a diferencia del utilizado por Salinas de Gortari, denominado Régimen de Concesiones, mismo que llevó más adelante a la operación de rescate financiero. Con este nuevo plan, Zedillo Ponce de León culminó su administración con un avance del 73%, longitud que incluía un avance significativo en los 10 ejes troncales en el territorio.

Cabe señalar que la obra no solamente comprende autopistas de cuota. También contempla entre otros los caminos rurales, que son parte importante en la red de caminos. La SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes) ha designado recursos a gobiernos estatales para la conservación, reconstrucción y mantenimiento de sus vías existentes.

### **Mantenimiento con tecnología de punta.**

A cien años de su fundación, la SCT cuenta con los más modernos sistemas instalados en vehículos y caminos. Para el diagnóstico de las autopistas, la SCT utiliza maquinaria que mientras recorre las carreteras registra la conformación de la cinta asfáltica a través de emisión y medición de ondas, creando así un reporte que ayude a decidir sobre el mantenimiento preventivo o correctivo necesario.

Así mismo, ha instalado en la mayoría de sus caminos sistemas de comunicación de emergencia, ha construido tercer carril de ascenso en varias vías, ha instalado cables de refuerzo en puentes, reforzamiento de estructuras y más.



## **Seguridad y tranquilidad.**

La SECTUR (Secretaría de Turismo) y CAPUFE (Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos) son dos de los organismos que velan por nuestro bienestar en los caminos de México. LLevan a cabo acciones tales como la publicación de anuncios en medios masivos con sugerencias para un manejo más seguro. También ponen a la disposición del viajero una flotilla de camionetas llamadas Angeles Verdes que ofrecen servicio mecánico gratuito a automovilistas para que prosigan su recorrido. Existe también el servicio de grúa, auxilio médico y pozos de agua. Se cuenta con sanitarios cerca de las autopistas y estaciones de servicio. Así mismo se ofrece una tarjeta denominada IAVE que evita traer dinero para el pago de casetas.

Por su parte, la Policía Federal Preventiva, antes Policía Federal de Caminos y Puertos, en coordinación con el Ejército Mexicano lleva a cabo acciones conjuntas con la finalidad de prevenir los delitos, auxiliar a los automovilistas en imprevistos y accidentes y evitar el paso de drogas y vehículos robados.

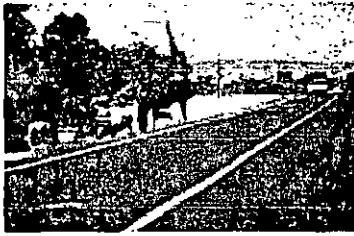
El usuario de los caminos de cuota cuenta con un seguro de viajero, que brinda protección al automovilista mientras éste circule por la autopista, en los rubros de responsabilidad civil y daños a terceros. Cabe señalar que son caminos muy bien trazados, con excelente calidad en su cinta asfáltica y amplios acotamientos. Por lo general están muy iluminados y señalizados.



Letreros en carretera mexicana



Autopista mexicana en el desierto



Carretera libre en Baja California Sur



Puesto de frijoles a orillas de una carretera en Veracruz

## Driving In Mexico - A Short Practical Guide

The following is a practical guide to driving in Mexico compiled from experiences over the last several years.

Driving in Mexico, in my opinion, is no more hazardous than driving anywhere else, however, it is different than driving in the United States or Canada. There are simply different things you have to be on the lookout for.

1.- Buy Mexican Auto Insurance. Mexican auto insurance is a must if you plan to do anything more than a quick hop across the border since, in the case of an accident Mexican authorities will not accept foreign auto insurance policies. Any Mexican auto insurance coverage you purchase should include claims adjusters that will come to the scene of an accident **and an attorney**. This becomes very important since, in the event of an accident, you are not allowed to move your vehicle and you may be detained by the police in the event that anyone is hurt until fault can be established.

2.- Be aware that not all roads are in the best of conditions. Although over the last 6 - 8 years there has been an increase in the number of 4-lane toll roads throughout the country, some of the minor roads, for instance those between small towns, are more likely to be paved with cobblestone instead of asphalt and, either way, they all have their share of pot holes and ruts to be careful about.

3.- Although there are reports of people being stopped and their property being stolen while on an isolated road, there are few reports of people actually being injured. The best way to avoid this is to drive during the day and not to stop for hitchhikers. Also beware of any foreign objects in the road, these are normally placed

there so that an unsuspecting driver will be forced to stop.

4.- Try to restrict driving to daylight hours. This is common sense wherever you drive since road signs are easier to read, road hazards are easier to see and avoid and there are normally more cars traveling the same road you are so there is less chance of anything bad happening.

5.- Always be aware of livestock. On most U.S. roads, livestock is unheard of except in rural areas. In Mexico, however, livestock creates a large problem because of a lack of fencing around the highways. Livestock are normally left to roam wherever they can find food and this is sometimes near a well traveled road. In the area where I live, Lake Chapala, 40% of the traffic accidents that occur involve livestock in some way. These statistics are not official so the number could be 35% or 45%, but from what I have seen I would say the 40% is fairly accurate.

6.- Remember that most people do not use their turn signals and not all cars you see on the road have functioning brake lights. Avoid accidents by keeping your distance, using your turn signals and being aware of those who don't.

7.- Always know who has the right of way. This is sometimes difficult because, even though you may be in the right, if the "the other guy" is bigger, he won't care. This means you will want to slow down at all intersections and look both ways whether you are required to or not; it also means you will want to yield to larger vehicles that want to occupy your same lane space.

8.- Always plan your trip ahead of time. Take a good road map along with you and know where your stops are going to be. This came in handy once when we had engine trouble. Fortunately we were only a few miles away from a small town where, although accommodations were not luxurious, they did have cold beverages and a mechanic that could repair the car within a day or two.

9.- Remember that here, just as anywhere else, all those things you

learned in driving school apply. Keep free space in front, behind and beside you when driving; obey the speed limits; use your turn signals; and always make sure your vehicle is in good condition and that you have plenty of spare parts (i.e. tire, water for the radiator, transmission fluid and oil) before beginning your journey.

10.- Buy a basic Spanish phrase book before your trip. Learning how to tell someone you need a mechanic (*necesito un mecánico*), help changing a tire (*necesito ayuda para cambiar la llanta*) or directions (*donde está* or *como llego a*) can be very useful. Even if you can't pronounce it quite right, people will usually get the message and be able to effectively communicate to you what you need to know.

There are probably 10 more tips I've left out but this should get you started. Check back from time to time to see what else we've added or e-mail us with comments or your own driving experiences in Mexico. In the meantime, have a happy and safe journey.

#### **Author's Note:**

Just in case your considering risking the trip without Mexican auto insurance, consider the following:

- Mexican law is napoleonic - this means that you are guilty until proven innocent. The person deciding this will most likely be the policeman who arrives at the scene of the accident, especially if you cannot provide proof of Mexican auto insurance and/or produce an insurance adjuster appears.
- When a traffic accident does occur, the police may impound your vehicle, especially if there is no one there to help you defend your rights such as an insurance adjuster and/or an attorney. Also know that in the event that someone is injured and you are found responsible, you might not only be held liable for that persons medical expenses but also for financially supporting them and their dependents until they recover. If you have an attorney he will probably be able to help you negotiate a more reasonable settlement than that which you could negotiate on your own.

For Further information on Driving in Mexico click here.



WELCOME    ABOUT    NEWS    RELATED    Sign up  
E-NEWSLETTER    CONTACT

**© Mexico Connect 1996-2002**

# Manejando en México, una corta guía práctica

Lo siguiente es una guía práctica a manejar en México compiló de experiencias durante los últimos años.

Manejar en México, en mi opinión, es ningún más arriesgado que manejando en cualquier otra parte, sin embargo, es diferente que manejando en los Estados Unidos o Canadá. Hay cosas absolutamente diferentes que usted tiene que estar en el guardia para.

- 1.- La compra Seguro del Automóvil mexicano. Seguro del automóvil mexicano es un imperativo si usted planea hacer algo más de un brinco rápido por la frontera desde que, en el caso de un accidente las autoridades mexicanas no aceptarán pólizas de seguro del automóvil extranjeras. El fondos de cualquier seguro del automóvil mexicano usted la compra debe incluir exige ajustadores que vendrán a la escena de un accidente y un abogado. Esto se pone muy importante desde que, en caso de un accidente, no le permiten mover su vehículo y usted puede ser detenido por la policía en el evento que cualquiera se hiere hasta la falta puede establecerse.
- 2.- Es consciente que no todos los caminos están en el mejor de condiciones. Aunque encima del último 6 - 8 años ha habido un aumento en el número de caminos de peaje a lo largo del país, algunos de los caminos menores, por ejemplo aquéllos entre los pueblos pequeños, más probablemente serán pavimentados con guijarro en lugar del asfalto y, de cualquier modo, ellos todos tienen su porción de agujeros de la olla y rodada para tener cuidado sobre.
- 3.- Aunque hay informes de las personas que se detienen y su propiedad a robándose mientras en un camino aislado, hay que alguno informa de las personas que realmente se dañan. La manera mejor de evitar esto es manejar durante el día y no detener para los autostopistas. También tenga cuidado con de cualquier objeto extranjero en el camino, éstos normalmente se ponen allí para que un chófer confiado se obligara a detener.
- 4.- Intenta restringir manejando a horas de la luz del día. Éste es dondequiera que sentido común que usted maneja desde que las señales del camino son más fáciles leer, los riesgos del camino son más fáciles de ver y evitar y hay normalmente más automóviles que viajan el mismo camino usted son así hay menos oportunidad de algo el acontecimiento malo.
- 5.- Siempre sea consciente de ganado. En la mayoría del U.S. los caminos, el ganado es no oído de excepto en áreas rurales. En México, sin embargo, el ganado crea un problema grande debido a una falta de esgrima alrededor de las carreteras. El ganado queda ellos pueden encontrar comida y esto a veces está cercano un camino bien

viajado. En el área donde yo vivo, el Lago Chapala, 40% de los accidentes de tráfico que ocurren involucran ganado de alguna manera. Estas estadísticas no son oficiales para que el número pudiera ser 35% o 45%, pero de lo que yo he visto yo diría que los 40% son bastante exactos.

- 6.- Recuerda que la mayoría de las personas no usan que su giro señala y no todos los automóviles que usted ve en el camino tiene funcionando luces del freno. Evite accidentes guardando su distancia y usa su giro señala y siendo consciente de aquéllos que no hacen.
- 7.- Siempre sepa quién tiene el derecho de manera. Esto a veces es difícil porque, aunque usted puede estar en el derecho, si el "el otro tipo" es más grande, él no cuidará. Esto significa usted querrá reducir la velocidad en absoluto intersecciones y mirar ambas maneras si usted se requiere a o no; también significa usted querrá rendir a vehículos más grandes que quieren ocupar su mismo espacio de la senda.
- 8.- Siempre el plan su viaje adelantado. Tome un mapa del camino bueno junto con usted y sabe donde sus paradas van a ser. Esto entró hábil una vez cuando nosotros teníamos problema del artefacto. Afortunadamente nosotros estábamos lejos sólo unas millas de un pueblo pequeño donde, aunque los alojamientos no eran lujosos, ellos tenían las bebidas frías y un mecánico que podrían reparar el automóvil dentro de un día o dos.
- 9.- Recuerda eso aquí, así como en cualquier otra parte, todas esas cosas que usted aprendió en escuela tendencia aplican. Guarde espacio libre delante, detrás de y al lado de usted al manejar; obedezca la velocidad limita; use su giro señala; y siempre se asegura su vehículo está en condición buena y que usted tiene partes de repuesto suficientes (i.e. cáñese, riegue para el radiador, fluido de la transmisión y aceite) antes de empezar su jornada.
- 10.- La compra un libro de la frase español básico antes de su viaje. Aprendiendo a decir a alguien usted necesitan a un mecánico (mecánico de un de necesito), ayuda que cambia un neumático (necesito ayuda para cambiar la llanta) o direcciones (está del donde o llego del como un) puede ser muy útil. Aun cuando usted no puede pronunciarlo bastante el derecho, las personas normalmente conseguirán el mensaje y podrán comunicar eficazmente a usted lo que usted necesita saber.

Hay 10 más puntas probablemente yo he omitido pero esto debe conseguirlo empezado. Verifique atrás de vez en cuando para ver qué resto nosotros hemos agregado o e-mail nosotros con comentarios o sus propias experiencias tendencia en México. En el entretanto, tenga una jornada feliz y segura.



**Nota de autor: Sólo en caso de que se arriesgándose considerando el viaje sin seguro del automóvil mexicano, considere a lo siguiente:**

- La ley mexicana es napoleónica - esto significa que usted es culpable hasta el inocente probado. La persona que decide que éste probablemente será el policía que llega a la escena del accidente, en especial si usted no puede proporcionar prueba de seguro del automóvil mexicano y/o produce el ajustador de un seguro aparece.
- Cuando un accidente de tráfico ocurre, la policía puede encerrar su vehículo, sobre todo si no hay ningún uno allí ayudarle a defender sus derechos como el ajustador de un seguro y/o un abogado. También sepa que en el evento que alguien se daña y usted se encuentra responsable, usted no sólo podría sostenerse responsable para que las personas los gastos médicos pero también por apoyar los y sus personas a cargo financieramente hasta que ellos recuperen. Si usted tiene un abogado que él probablemente podrá ayudarle a negociar un pago más razonable que que en que usted podría negociar su propio.

Para la información Extensa sobre Manejar en México pulse el botón aquí.

# **VIALETAS INTELIGENTES (TACHONES INTELIGENTES)**

## **VIALETAS DE NOCHE**

### **1.- ANTECEDENTES:**

Actualmente en casi todo el mundo se utilizan las vialetas auto-reflejantes convencionales, las cuales emiten un reflejo de luz a partir de los faros de los automóviles, en las autopistas y carreteras principalmente.

El mayor porcentaje de accidentes en carretera definitivamente es en la noche, donde la falta de visibilidad hacen más complicado el recorrido. Esto genera la necesidad de innovar en señalización altamente eficaz y a su vez rentable.

Un ejemplo se da en Inglaterra donde el Gobierno Británico, preocupado por el índice de accidentes de tránsito por la mala iluminación de las carreteras; está probando un sistema de demarcación nocturna de los carriles, el cual mejora la visibilidad del conductor. Este sistema consta de marcadores de mayor tamaño e iluminación, similares a los que se emplean en las pistas de aterrizaje de los aeropuertos, que marcan la división de cada carril y su mayor virtud es que son autorrecargables por la luz solar.

### **1.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:**

La Vialeta Inteligente de Noche es una destellador iluminado libre de mantenimiento, que usa energía solar, diseñado para mejorar la seguridad de manejo nocturno usando la tecnología más avanzada.

La electrónica y el circuito de control esta alojado dentro de los perfiles más usuales de las vialetas.

La Vialeta Inteligente de Noche monitorea el nivel lumínico ambiental, encendiendo al anochecer hasta el amanecer, cargando a través de celdas solares durante el día y también con la luz de los faros de los automóviles, pudiendo operar varios días con una carga razonable.

Cuenta además con una célula fotoeléctrica para permanecer apagado durante el día.

Las vialetas auto-reflejantes dependen de la eficiencia del haz de luz de los faros y el material auto-reflejante.

La Vialita Inteligente de Noche incorpora la tecnología de led's (Diodos Emisores de Luz), usando un led super brillante que es visible a 800 metros con buenas condiciones atmosféricas y aún permanece visible cuando las líneas blancas y las vialetas auto-reflejantes se vuelven invisibles debido a la difracción de la luz con lluvia o neblina.

Al delinear mejor las líneas blancas y a mayor distancia, aumenta la reacción de los conductores para evitar frenados bruscos o quiebres violentos al llegar a las curvas o cualquier obstáculo que demande del conductor cambios bruscos de velocidad o dirección, evitando pérdida momentánea del control.

La Vialita Inteligente de Noche ayuda a eliminar ese efecto al mantenerse visible siempre, además de contar con diferentes colores (rojo, ambar, blanco) lo que permite diferenciar por colores los niveles de precaución.

Por ejemplo, usando diferentes colores para cada una de las líneas, los conductores siempre estarán conscientes de su posición en la carretera aún con neblina.

### **VENTAJAS:**

- ➤ Alta definición (800mts. de visibilidad en línea recta).
- ➤ Larga vida útil (5 años).
- ➤ Variedad de colores en las vialetas (blanco, ambar, rojo, azul y verde).
- ➤ Amplio ángulo de visión (45°).
- ➤ Señalamiento dinámico con alto impacto visual.
- ➤ Garantía de un año contra todo defecto de fabricación.

### **VIALETAS INTELIGENTES DE NOCHE**

Las Vialitas Inteligentes de Noche son diseñadas para las necesidades de hoy donde la efectividad, el mínimo mantenimiento y el bajo consumo de energía son requisitos fundamentales.

## **VIALETA INTELIGENTE DE NEBLINA**

### **1.- ANTECEDENTES:**

Actualmente en casi todo el mundo se utilizan las vialetas auto-reflejantes convencionales, las cuales emiten un reflejo de luz a partir de los faros de los automóviles, en las autopistas y carreteras principalmente.

La Neblina es una de las condiciones más peligrosas que los automovilistas enfrentan en las carreteras al manejar. Con el propósito de combatir los índices de accidentes debido a la densa neblina DECSA presenta la Vialeta Inteligente de Neblina, lluvia y humedad. Con este sistema se advierte a los conductores las condiciones climatológicas ya sea de neblina, lluvia o humedad además de proveer la delineación correcta de la autopista.

La Vialeta Inteligente de Neblina, lluvia y humedad cumple con las normas MUTCD de Estados Unidos y los requerimientos de señalización de tránsito en el Reino Unido.

### **1.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:**

Las Vialetas Inteligentes de Neblina, lluvia y humedad son colocadas en las líneas centrales o laterales de la autopista. Cada vialeta contiene diodos emisores de luz que son activados siempre y cuando exista la presencia de neblina, lluvia o humedad.

Las condiciones climáticas toman lugar en la autopista; cada vialeta posee un sensor que detecta la presencia de neblina, lluvia o humedad encendiendo los led's de las mismas.

Al igual que las Vialetas de Noche, las de neblina son cargadas durante el día y también de la luz de los faros de los automóviles. Con una carga completa estas unidades operan un máximo de 4 días sin recarga.

Este sistema permite una clara visibilidad en condiciones climatológicas adversas aumentando la reacción de los conductores para evitar frenados bruscos o quiebres violentos al llegar a las curvas o cualquier obstáculo que demande del conductor cambios bruscos de velocidad o dirección, evitando pérdida momentánea del control. La dirección que ofrecen estas unidades es más efectiva en condiciones cuando la

autopista esta mojada que las que ofrecen las luces de neblina, reflectores o las luces altas de los automóviles.

-

### **VENTAJAS:**

-

- ➤ Alta definición.
- ➤ Larga vida útil (5 años).
- ➤ Variedad de colores en las vialetas (blanco, ambar, rojo y azul).
- ➤ Amplio ángulo de visión (45°).
- ➤ Señalamiento dinámico con alto impacto visual.
- ➤ Garantía de un año contra todo defecto de fabricación.

### **VIALETAS INTELIGENTES DE NEBLINA**

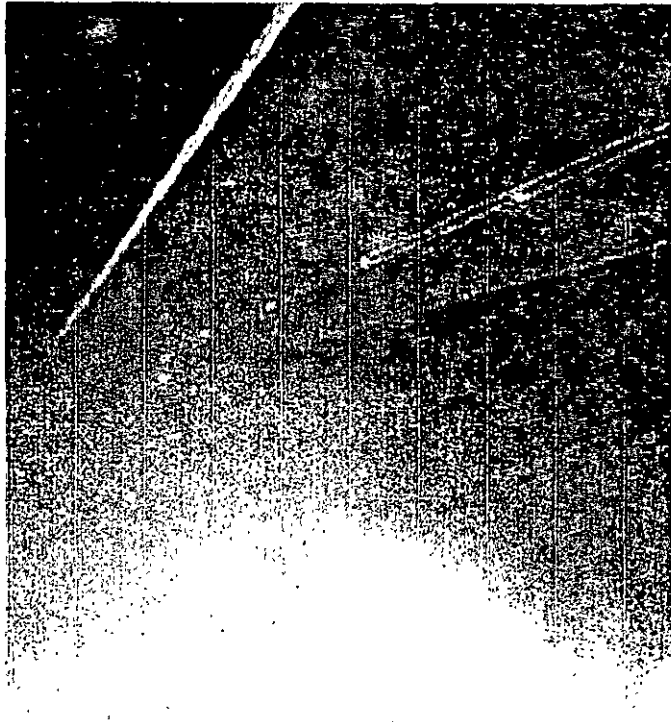
Las Vialetas Inteligentes de Neblina son diseñadas para las necesidades de hoy donde la efectividad, el mínimo mantenimiento y el bajo consumo de energía son requisitos fundamentales.

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....



**Trans Guide**  
**(Sistema de teledirección de tránsito)**  
"Tecnología en movimiento"

En julio de 1995 comienza a operar el sistema TransGuide, cubriendo 26 millas de las principales vías rápidas de San Antonio, Texas; esta ciudad es una de las diez ciudades más populares de EUA.

Los objetivos primordiales del sistemas TransGuide son:

- Tránsito más fluido.**
- Menos demoras.**
- Menos accidentes.**
- Ayuda más rápida en situaciones de emergencia.**
- Reacción inmediata a cualquier accidente en autopistas.**

Con base en un estudio *antes y después*, se constataron los resultados de:

- ◆ **Reducción de un 15% de accidentes viales.**
- ◆ **Reducción de un 20% en el tiempo de respuesta a emergencias.**

Los factores básicos para el éxito de TransGuide son:

- ◆ **Información. Completa, veraz, oportuna, sencilla y accesible.**
- ◆ **Educación. Moral y vial, conciencia social.**

Actualmente el sistema TransGuide está funcionando en:

- Carretera Interestatal 10**
- Carretera Interestatal 35**
- Carretera Interestatal 37**
- Carretera Nacional 281**
- Carretera Nacional 90**

Se planea extender a la carretera Circular 410 y a la Carretera Circular 1604; cubriendo así un total de 289 millas de carreteras y calles

En el centro de control de TransGuide se cuenta con cinco pantallas gigantes y 30 pantallas de 49" en cada estación de servicio; en las estaciones de servicio laboran conjuntamente personal de TransGuide y elementos de policía, rescate y cuerpos médicos, para el control de tránsito y señalización dinámica y la coordinación de operativos de atención y respuesta, respectivamente

El sistema TransGuide no requiere equipo de cómputo especializado; está conformado por los siguientes subsistemas:

- **Servidor de Datos. Conjunto de bases de datos que interactúan para la adecuada coordinación de acciones; este subsistema es desarrollado ex profeso para cada Ciudad, dada su función como *punto* para la integración del sistema. En la base de datos se incluyen una serie de soluciones aplicables a cada problema específico, de tal forma que al ocurrir un incidente el sistema lo detecta, informa sobre las características del mismo y provee las probables soluciones para que el operador determine la más adecuada según las circunstancias.**

- **Televisión de Baja Potencia (TUBP).** Información sobre condiciones actuales de tránsito, que se transmiten por los canales locales de televisión comercial.
- **Programa de etiquetas de viaje.** Aplicación de 78,000 transponders cuyo número de etiqueta corresponde a un registro, independiente del vehículo y usuario, mediante los cuales se registran tiempos y velocidades de recorrido.
- **Página Internet.** Consulta por Internet del sistema y servicios de TransGuide.
- **Kioscos de información para el viajero.** Se han instalado 40 unidades interactivas en:
  - Estacionamientos de autobuses VIA.
  - Centro de San Antonio.
  - Universidades.
  - Centros Comerciales.
  - Hoteles.
  - Instalaciones militares.

En las unidades interactivas (kioscos), el sistema TransGuide provee de:

- Información sobre tránsito.
  - Itinerario de autobuses.
  - Información sobre el aeropuerto.
  - Información sobre el clima.
  - Mapas localizando lugares de interés turístico.
- **Sistemas de advertencia para evitar demoras en cruces de ferrocarril (SAEDCF).** El conjunto de sensores de este sistema determina el tiempo que tardará un ferrocarril en cruzar una vialidad determinada; si el tiempo excede los límites establecidos, el sistema avisa a los conductores, señalándoles rutas alternas o bien indicándoles el tiempo estimado de demora.
  - **Sistema automovilístico de navegación (NVS).** Es un dispositivo apoyado con el uso de GPS (controlador de vehículos vía satélite), mediante el cual se le indica el sitio de destino y el sistema señala:
    - Ruta más rápida
    - Ruta con menos cambio de dirección.
    - Ruta con menor contacto con autopistas.

Actualmente, adicional a los vehículos particulares que cuentan con el subsistema NVS, 590 vehículos de emergencia de los gobiernos federal, estatal y del propio condado, tiene instalado el subsistema NVS con el cual pueden brindar un servicio más eficiente y oportuno.

- **Programa de conexión vital.** Este subsistema es el primero de su tipo en el mundo; provee el contacto en línea con cuerpos de auxilio brindando el servicio de teleconferencias entre hospitales y unidades de emergencias médicas, bomberos y ambulancias; mediante la comunicación oportuna entre doctores y paramédicos permiten brindar atención adecuada y oportuna a víctimas de accidentes y por consiguiente salvar sus vidas. Este subsistema permite intervenir médicamente durante el trayecto al hospital de los lesionados en accidentes, al mismo tiempo permite al personal del hospital realizar los preparativos necesarios para la atención del lesionado, conociendo ampliamente las condiciones que presenta.
- **Proyecto de integración de semáforos.** Integración del subsistema de control de tránsito en carreteras con el correspondiente en calles y vialidades urbanas, con el objeto de agilizar el tránsito y evitar los *cuellos de botella*.



- **Programa para control de incidentes en los autobuses públicos.** Consta de sistemas de cámaras para monitorear la cabina del autobús (área del operador y pasajeros), así como su recorrido.
  - ◆ **Sistema de localización de vehículos (VLS).** Mediante la combinación GPS – GIS – DSRC (localización vía satélite – información geográfica – transponders) permite un control de localización de vehículos en tiempo real, en cualquier punto del sistema.

TransGuide economiza tiempo al reducir congestionamientos viales, economiza gasolina y reduce las emisiones contaminantes, protege el medio ambiente, economiza dinero ya que adicional al ahorro en tiempo y consumo de combustible, la construcción de nuevas autopistas o ampliaciones a las existentes implican un costo aproximado de 10 millones de dólares por cada milla; aún más importante es la trascendencia del sistema para salvar vidas y su amplia versatilidad de integración con otros programas, así como la integración de diversas agencias.

Elementos del Sistema de Teledirección de tránsito (TransGuide).

**Se presenta un estudio rápido de las similitudes y características de los sistemas utilizados en México; guardando la debida distancia entre las tecnologías de punta y los servicios completos con los que cuenta la Ciudad de San Antonio, se considera altamente factible integrar los sistemas y tecnologías en México para desarrollar un sistema similar, en menor escala. Lo anterior representa varias ventajas:**

1. **Uso amplio y completo de sistemas y tecnologías que se utilizan actualmente a un 30% de su capacidad.**
2. **Aprovechamiento de tecnologías cuya inversión en adquisición e instalación no ha sido recuperada.**
3. **Desarrollo de sistemas complejos partiendo de tecnologías existentes, lo cual brinda la posibilidad de realizar pruebas reales para diseñar sistemas de vanguardia más eficientes y con un alto grado de certeza en su desarrollo.**
4. **Posibilidad de acceder a la confianza de la sociedad mexicana, al tiempo de educarla y capacitarla para aprovechar este nuevo tipo de tecnologías.**
5. **Realización de pruebas reales que arrojarían resultados cualitativos y cuantitativos completos, con base en los cuales se podría adquirir en el futuro sistemas y dispositivos adecuados a las necesidades para modernizar los sistemas mexicanos; al mismo tiempo brindaría el soporte para justificar inversiones mayores, puesto que se tendrían parámetros para realizar análisis costo – beneficio con alto grado de precisión.**

Aplicación en México	Avances	Consideraciones
Centro de control.	En las ciudades de México, León, Guadalajara y Monterrey existen instalaciones donde realizan el monitoreo del tránsito en las principales vialidades urbanas. CAPUFE tiene un centro de control en sus instalaciones de Cuernavaca, donde se realizarán tareas de monitoreo de tránsito en su red de carreteras, iniciando en algunos tramos específicos.	La integración de los sistemas permitiría instalar adecuadamente un centro de control; evaluando detalladamente los equipos disponibles, la inversión requerida se considera mínima.
Servidor de Datos.	Existen diversas bases de datos de instituciones y autoridades relacionadas con el transporte (CAPUFE, DGAF, PFP, INEGI, IMT, DDF, COMETRAVI, etc.)	Es factible realizar un programa de interconexión, apoyándose en las universidades y centros estudios superiores, que permita utilizar coordinadamente las diferentes bases de datos. Se requiere equipo de cómputo NO sofisticado, inclusive con el soporte existente pudiera desarrollarse, con la participación de profesionistas de informática, computación y sistemas.
Televisión de Baja Potencia (TUBP).	<p>Existen cuatro canales de Televisa (2, 4, 5 y 9), cuatro de TV Azteca (7, 13, 22 y 40; éstos últimos en asociación con Conaculta y CNI, respectivamente), uno del IPN (11) y uno del Edo. Méx. (34), además del canal 28.</p> <p>Por televisoras de cable se tienen los canales de Cablevisión y Multivisión.</p> <p>En algunos noticieros matutinos transmiten rápidamente algunas tomas de condiciones de tránsito en las principales vialidades de la Ciudad de México; además en diversas estaciones radiofónicas, transmiten continuamente información sobre condiciones e incidentes de tránsito.</p>	Se podría analizar la obligatoriedad para cada canal, de transmitir alternadamente determinado número de minutos con la información del sistema. La propuesta se analizaría en función de días de la semana, horas pico de tránsito, horas de mayor demanda televisiva y cobertura.

Aplicación en México	Avances	Consideraciones
Programa de etiquetas de viaje.	Algunas empresas privadas tienen registros de distancias y tiempos de recorrido de sus flotas, mediante sistemas GPS; es mínimo el alcance de las mismas.	Se podría desarrollar un sistema piloto utilizando vehículos oficiales o de empleados federales voluntarios y los transponders y antenas de desecho de la Administración General de Aduanas.
Pagina Internet.	El programa Red Vial, de Info Red, tiene servicio de atención vía Internet en su dirección <a href="http://www.monitor.com.mx">www.monitor.com.mx</a> ; también existe la página <a href="http://www.radarvial.com.mx">www.radarvial.com.mx</a> del gobierno del D.F.	Mediante la hipervinculación de las páginas de empresas públicas y privadas, se podría reforzar y ampliar las páginas existentes.
Kioscos de información para el viajero.	Existe un proyecto piloto a cargo de CAPUFE, en los paraderos y misceláneas ubicadas en su red carretera..	Podría ampliarse mediante la realización de un proyecto de desarrollo con las universidades y centros de educación superior, en coordinación con SECTUR y gobiernos locales, financiado por el sector privado.
Sistemas de advertencia para evitar demoras en cruces de ferrocarril (SAEDCF).	No hay aplicación en México.	No se considera necesario para Ciudades; quizá en mínima escala para reforzar la seguridad en cruces de ferrocarril en carreteras.
Sistema automovilístico de navegación (NVS)	No existen aún en México aplicaciones de este sistema.	Su desarrollo se pospondría para una etapa posterior.
Programa de conexión vital.	No existe aplicación en México.	Existe acuerdo en la importancia de rapidez y eficiencia en la atención a víctimas lesionadas en accidentes viales. Se considera factible desarrollar un sistema similar, con la participación de CAPUFE, SS, PFP y algunas instituciones médicas privadas, así como con el apoyo del CONAPRA.
Programa para control de incidentes en los autobuses públicos.	No existe aplicación en México.	Se considera nula la aplicación en México, dadas las condiciones de deficiencia del transporte público urbano y la gran concentración de la población en las principales ciudades. Quizá tuviera algunas posibilidades en el transporte federal de pasaje en su modalidad de primera clase.

Aplicación en México	Avances	Consideraciones
Sistema de localización de vehículos (VLS).	Existen algunas aplicaciones de estos sistemas, utilizando GPS.	La DGAF está iniciando a estructurar un proyecto de este tipo, aplicable inicialmente al autotransporte, utilizando DSRC.

**Consideración general:** Enfatizando lo antes expuesto, aún cuando existen sistemas similares en México, si bien no son del mismo nivel de desarrollo y especialización, es altamente factible utilizar los recursos disponibles para aplicar sistemas ITS que mejoren las condiciones de tránsito y con ello se logren los resultados planteados. El uso adecuado de las tecnologías actuales en México, motivaría la modernización y ampliación de los mismos, acordes con una adecuada visión de desarrollo; de igual forma concienciaría y acostumbraría a la población al uso de este tipo de tecnología. Es importante resaltar que el éxito de la aplicación de ITS para el control de tránsito, reside en la sociedad civil; por lo que la educación vial constituye el punto de mayor importancia, entendiéndose educación vial no sólo al conocimiento y capacitación, sino más aún a la madurez y sensatez requerida para el respeto a las señalizaciones y medidas de control, reforzando esto mediante la correcta y estricta aplicación de la Ley correspondiente, lo que en Canadá y EUA como en la mayoría de los países desarrollados se denomina enforcement.

# “LA IMPLEMENTACION DE TECNOLOGIA ITS EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD EN LAS CARRETERAS Y VIALIDADES”

Los Sistemas Inteligentes de Transporte ITS, están conformados por la integración de la telemática y las comunicaciones, permitiendo una eficiente y oportuna información tanto a los usuarios como a los administradores de las carreteras y vialidades, redundando todo ello en consecuencia en un incremento en la seguridad y eficiencia de los sistemas de transporte. A su vez los Sistemas ITS permiten la información oportuna, en tiempo real, a los operadores de los sistemas.

Los principales campos de aplicación de los sistemas ITS son los siguientes:

Transporte Multimodal  
Administración de Accidentes  
Administración de Emergencias  
Pago Electrónico de Peaje  
Administración de Autopistas  
Administración de Tráfico  
Sistemas de Control de Señales de Tráfico

## *SISTEMAS PARA EL VEHÍCULO*

- ABS
- Control de presión de neumáticos
- Guide-Line
- GPS
- DSRC (ETC)
- Sensores de proximidad

## *SISTEMAS PARA EL USUARIO*

- Señalización dinámica
- Información meteorológica (Radio)
- Información de tránsito (señalización, obras, incidentes, etc.)

## *SISTEMAS PARA LA VÍA*

- Detectores de velocidad
- Verificadores de peso y dimensiones
- Controladores de distancia entre vehículos
- Monitoreo de video

## *SISTEMAS INTEGRADOS*

- Control de tránsito
- Coordinación de cuerpos de emergencia
- Atención pre-hospitalaria
- Cirugía a bordo
- Control de invasión de ganado

# "La Implementación de Tecnología ITS para la prevención de accidentes y el incremento de la seguridad en las carreteras y vialidades"

**Ing. Carlos González Narváez**, Director General de Autotransporte Federal y Vicepresidente de Transporte Carretero del Comité ITS México.

## Introducción

El paradigma que genera la creación de un sistema de transporte que en gran medida sea autosustentable mediante dispositivos de control, administración y respuesta rápida y eficiente ante la ocurrencia de incidentes que alteren al propio sistema, ha impulsado la aplicación de tecnología de vanguardia que garantice el desarrollo de los sistemas de transporte actuales, para satisfacer las necesidades y expectativas mencionadas.

Con base en el notable crecimiento que se ha registrado en los últimos años en las áreas de las ciencias de telecomunicaciones e informática, se originó una nueva corriente científica denominada *telemática*, la cual es el pilar y sustento de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS, por sus siglas en inglés: Intelligent Transport Systems)

En un principio los países más industrializados fueron los que destacaron en la utilización de tecnologías innovadoras, pero incurrieron en el error de desarrollar aplicaciones aisladas de diferentes dispositivos tecnológicos; lo cual generó la necesidad de una armonización de la tecnología en expansión. Con este objetivo se conformaron de tres principales organismos dedicados a los ITS, en sus campos de investigación, promoción, aplicación, distribución, operación y expansión tecnológica ITS; dichos organismos internacionales son:

- **ITS América (Intelligent Transport Society of America).** Estados Unidos de América es el país rector, contando con la participación de México, Canadá y algunos países de Latinoamérica.
- **ERTICO. (Europe Road Transport Intelligent Commission).** Su sede se encuentra en Bruselas, Bélgica; Gran Bretaña es su principal exponente y cuenta con la participación de casi todos los países Europeos.
- **VERTIS (Vehicle, Road and Traffic Intelligents Society).** Japón es el país líder e involucra a casi todos los países de Asia y Oceanía.

Estos organismos han logrado grandes avances en el ámbito tecnológico, desde el inicio de los años 90's; sin embargo el principal problema ha sido la incompatibilidad de la tecnología desarrollada por cada organismo con respecto a las tecnologías ajenas.

Lo anterior implica para los países en vías de desarrollo, como es el caso de México, que se conviertan en clientes cautivos de las tecnologías que promuevan alguno de los tres organismos mencionados

Se han presentado casos en algunos países de Sudamérica donde se han adquirido e implementado algunos dispositivos tecnológicos provenientes de diferentes fuentes proveedoras. Por ejemplo, en Santiago de Chile se implementaron cuatro sistemas ITS para la eficientización del sistema de transporte urbano e interurbano; dos de estos sistemas se adquirieron a ITS América, uno a ERTICO y el último a VERTIS. Dada la incompatibilidad entre los sistemas, se acentuaron los problemas que originalmente pretendían resolverse, además se originaron nuevos problemas los cuales obligaron a las autoridades chilenas a analizar la posibilidad de desinstalar alguno o algunos de los sistemas implementados; la disyuntiva principal fue el suprimir un sistema cuyos costos de instalación no habían sido recuperados, o bien continuar utilizando los sistemas pese a los problemas que ocasionaban, además de absorber las pérdidas económicas que generaban

Adicionalmente la adquisición y uso de tecnología extranjera, en la gran mayoría de los casos, conlleva a la dependencia tecnológica por parte del país adquiriente hacia el país proveedor; dependencia continua que se manifiesta en los procesos de selección, adquisición, aplicación, operación, mantenimiento, ampliación y/o renovación del sistema y sus componentes.

El uso y aplicación de tecnología ITS resulta sumamente conveniente dadas las demandas y características actuales del transporte, basadas en los requerimientos y necesidades tanto de usuarios directos como de la sociedad en general; además, es impostergable su implementación dados los avances tecnológicos de los últimos años, así como las condiciones imperantes de la globalización económica. Para que ITS cumpla con su papel como herramienta de progreso nacional, resulta necesaria la definición previa del desarrollo y evolución de los sistemas de transporte, especialmente del modo terrestre; así como la adecuada selección de la tecnología extranjera que sea conveniente adquirir, con base en la aplicación y utilización prioritaria de tecnología nacional, así como la participación de técnicos y profesionistas mexicanos.

En casi todos los países se han formado grupos especializados para la atención de temas y proyectos de ITS; dichos están integrados por la participación de los sectores público, privado y académico; además están incorporados al organismo internacional que le corresponde de acuerdo a su ubicación geográfica.

Conforme a este paradigma mundial, el 25 de junio del año anterior, se oficializó la formación del Comité ITS México; dicho Comité está integrado por los tres sectores mencionados anteriormente y presidido por el Secretario de Comunicaciones y Transportes, contando con la participación de Vicepresidentes, para cada modo de transporte utilizado en nuestro país.

Existen diversos campos de aplicación de ITS, destacándose los relativos al transporte terrestre (ferroviario y carretero); en el caso de México, considerando que en su red carretera de aproximadamente 310,290 kms, de los cuales cerca de 6,000 kms son autopistas, se transportan el 60% de la carga y el 99% de pasaje, resulta imprescindible contar con un sistema de transporte adecuado que satisfaga las necesidades que para este modo de transporte requiere la economía de nuestro país.

En el presente trabajo se abordaran exclusivamente los aspectos concernientes a la aplicación de los sistemas ITS en materia de seguridad y prevención de accidentes en el tránsito carretero, haciendo referencia de algunos puntos relacionados con el transporte urbano y suburbano.

## **OBJETIVO**

El objetivo prioritario de las tecnologías ITS es minimizar la participación del conductor y/o usuario del modo de transporte, en la toma de decisiones cruciales, para disminuir las alteraciones y perturbaciones del sistema.

**Para mejorar la seguridad en el tránsito carretero esta tendencia tecnológica considera tres aspectos básicos:**

- ✓ **La disminución de ocurrencia de accidentes.**
- ✓ **El control y pronta rehabilitación del sistema en caso de interrupción.**
- ✓ **La atención oportuna y eficiente de las víctimas de accidentes.**

## Aplicaciones

En nuestro país se han comenzado a utilizar de manera incipiente diversas tecnologías ITS; considerando que el objetivo fundamental de la tecnología es satisfacer las necesidades del hombre, existe gran preocupación por parte del gobierno federal y sus diferentes dependencias, como es el caso de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para utilizar la tecnología y sus avances en beneficio de la humanidad y de la sociedad a la cual se debe.

Es imposible detener el vertiginoso avance y desarrollo de la sociedad actual, es innegable afrontar el reto que la sociedad mexicana demanda para la satisfacción de bienes y servicios; tanto las grandes compañías motoras de la economía, como todos y cada uno de los mexicanos que requieren satisfactores, como es el transporte, aún en las regiones más recónditas y menos favorecidas en nuestro país.

El uso racional y eficiente de la tecnología para la prevención de accidentes, representa el fundamento decisivo para el desarrollo y ejecución de proyectos en el corto y mediano plazos, en carreteras y vialidades de las principales ciudades y poblaciones de nuestro país.

Con este afán se presentan las siguientes propuestas de aplicación de sistemas ITS, disponibles en el mercado y cuya factibilidad tecnológica, financiera y operativa es atractiva de acuerdo a las condiciones actuales de los diferentes actores que conforman el sistema de transporte carretero.

## A. SISTEMAS PARA EL VEHÍCULO

### A.1 Sistemas Antibloqueo para frenos (ABS, por sus siglas en inglés; Antilock Brakers System)

Es un conjunto de dispositivos interconectados a un control central computarizado para su análisis; está conformado por válvulas reguladoras de presión que se colocan en cada rueda para activar y desactivar el mecanismo de frenado hasta 36 veces por segundo, garantizando que ninguna rueda se *amarre* y funcione como pivote para giro; las válvulas reguladoras están controladas por un gobernador colocado en cada eje, el cual regula la presión que proporciona el compresor y que es requerida en cada rueda para el funcionamiento eficiente del mismo; en el tablero del conductor existe una pantalla que le indica el correcto funcionamiento del sistema.

Sistema auxiliar para el frenado que evita perder el control del vehículo en caso de frenado intempestivo o de emergencia; permitiendo un mayor control de la unidad para evitar invasión de carril, garantizando la verticalidad y el frenado uniforme de cada eje. Esto garantiza, en el caso de vehículos pesados, se evite en gran medida la volcadura de las unidades, o bien que al *colear* provoque un accidente de mayores magnitudes.

Estos sistemas también son utilizados por vehículos pequeños de uso particular de modelos recientes.

Estos sistemas pueden combinarse con otro tipo de dispositivos.

### A.2 Control de presión de neumáticos

Sistema automático que controla la presión de los neumáticos de los camiones, a través del cual se mantienen la presión del aire en el neumático, para prevenir la pérdida de control del vehículo.



Los sistemas actuales pueden mantener la presión de aire de hasta cuatro neumáticos de un tipo autobús de pasajeros, en un periodo de hasta dos horas

Este sistema se activa, automáticamente al presentarse una fuga de aire en cualquier neumático y a través de una pantalla en el tablero del conductor, indica el o los neumáticos dañados y la capacidad de compensación que tiene el sistema.

Este sistema es compatible, entre otros, con ABS.

### **A.3 Guide-Line**

Conjunto de dispositivos tecnológicos que evitan la salida del carril de manera no intencional; esto es mediante una computadora de abordo, calibrada con una banda magnética colocada debajo de la superficie de rodamiento de la carretera, emite una señal visual/auditiva al conductor señalándole cuando se aproxima al borde del carril en el cual circula.

Este sistema, también mantiene la estabilidad del vehículo en el carril por el que circula, en casos de frenado de emergencia, manteniendo el eje direccional del vehículo orientado a su permanencia en el carril de tránsito; en este aspecto la combinación con el sistema ABS resulta muy atractiva y conveniente.

El sistema puede conectarse con gobernadores del sistema de aceleración del vehículo para que controlen el exceso de velocidad de la unidad, así como la cercanía imprudente a vehículos que transiten delante del mismo.

Finalmente, este sistema permite mantener la distancia entre el vehículo que porta el sistema y cualquier vehículo que circule delante del mismo, emitiendo una señal visual/auditiva al momento que se reduce la distancia óptima entre vehículos; de igual forma emite una señal al operador y enciende automáticamente las luces posteriores del vehículo, cuando el vehículo que le sigue en el tránsito en la circulación, no guarda la distancia debida. Puede calibrarse el sistema para vigilar las distancias entre vehículos, de acuerdo al tipo de carretera y a las velocidades en que se circule.

### **A.4 Sistemas de localización vehicular satelital (GPS, por sus siglas en inglés: Global Position System)**

Es un sistema que mediante el uso de satélites comerciales de órbitas alta o baja, permite conocer la ubicación de un receptor cada minuto, con un margen de error de 10 mts

Actualmente, con este sistema es posible no solo llevar un control de la ubicación del vehículo, sino también llevar una bitácora de operación del vehículo, incluyendo información de inicio de operación, rutas y distancias recorridas registro de eventos tales como periodos de aceleración, frenado, cambios bruscos de dirección, detención total del vehículo; hasta información más específica como acciones de mantenimiento, de abastecimiento de combustible, de reparaciones preventivas y correctivas, etc.

Cabe señalar que estos sistemas están disponibles en el mercado nacional a precios accesibles, estando del orden del 15 al 20% con respecto al precio con que inicialmente se comercializaron.

## **A.5 Comunicación Aplicada de Corto Alcance (DSRC, por sus siglas en inglés: Dedicated Short Range Communication) y Colección de Herramientas Electrónicas (ETC, por sus siglas en inglés: Electronic Tolls Collections)**

En un sistema de comunicación entre todos y cada uno de los vehículos que posean dispositivos de identificación electrónica (Transponder) y lectores instalados en las carreteras y vialidades, los cuales enlazan la lectura de la información contenida en los transponders con la correspondiente información de las bases de datos con las cuales está conectado el sistema.

En los transponders se puede incluir la información referente a: identificación del vehículo (placa y tarjeta de circulación), características permitidas (peso y dimensiones), estado de operación (tenencia, verificación vehicular), inclusive información sobre el conductor (historial de accidentes, validación de licencia, certificado de capacitación).

Un caso específico son los ETC, dichos sistemas permiten realizar diversos tipos de operaciones comerciales, llevar un control de la carga (en su caso) y permitir la comunicación e integración de diferentes dispositivos ITS.

## **B. Sistemas para el usuario**

### **B.1 Señalización dinámica**

Es un sistema que consiste en pantallas colocadas estratégicamente en algunos puntos de las carreteras y vialidades, que mediante *leds* (focos) transmiten mensajes

En conjunción con un sistema de monitoreo, un módulo central transmite los mensajes, los cuales pueden variar cada medio minuto, necesarios para informar a los conductores sobre las condiciones de tránsito, climatológicas, de infraestructura y de ocurrencia de accidentes, que se presentan en la carretera; en tal virtud el conductor podrá tomar las medidas preventivas necesarias.

### **B.2 Información meteorológica (Radiofrecuencia)**

Es un sistema similar al sistema de señalización dinámica, pero en este caso los mensajes se transmiten por medio de una banda de radio de frecuencia civil (FM); es un proyecto en etapa inicial en la red carretera administrada por CAPUFE.

### **B.3 Información de tránsito (señalización, obras, incidentes, etc.)**

Este sistema agrupa a los dos anteriores, poniendo especial atención a los casos en que se están realizando obras en las carreteras y vialidades, o bien donde ha acontecido algún accidente reciente.

Adicional a los mecanismos ya descritos, este sistema emplea dispositivos portátiles de fácil instalación y desinstalación cerca de los puntos donde se suscitó el accidente.

## **C. SISTEMAS PARA LA VÍA**

### **C.1 Detectores de velocidad**

Estos sistemas se utilizan para detectar y controlar el exceso de velocidad de los vehículos. Existen dos clasificaciones principales:

- I.- Integrados a la superficie de rodamiento; son sensores que se instalan a diferentes profundidades en la superficie de rodamiento o carpeta de concreto e inclusive sobre la misma (cinta magnética).
- II.- Externos a la superficie de rodamiento; en este rubro existen dos categorías. los detectores fijos, los cuales consisten en cámaras infrarrojas digitales y los dispositivos portátiles (pistolas), los cuales pueden operar las personas encargadas de la vigilancia y control en carreteras y vialidades.

Este sistema puede complementarse con los sistemas de señalización dinámica para notificar al conductor del vehículo cuando este exceda los límites de velocidad permitidos y con los sistemas Guide Line para controlar la velocidad del vehículo.

### **C.2 Verificadores de peso y dimensiones**

Es un sistema compuesto por cámaras infrarrojas digitalizadas, combinadas en algunos casos con sensores en la superficie de rodamiento, mediante los cuales se verifica el peso y las dimensiones de los vehículos que transitan por la carretera.

Estos sistemas pueden instalarse en puntos estratégicos presentando las ventajas de poder monitorear hasta cuatro carriles simultáneamente, verificando todos y cada uno de los vehículos que por cada carril transiten.

Este sistema también puede combinarse con los sistemas de señalización dinámica y DSRC.

### **C.3 Controladores de distancia entre vehículos**

Es un sistema similar a los descritos anteriormente, el cual permite informar oportunamente al conductor de un vehículo a través de pantallas dinámicas y/o señales en el tablero del vehículo, cuando no mantenga la distancia prudente con el vehículo que le antecede

Este sistema consta de sensores instalados en la infraestructura vial y/o en el vehículo; puede combinarse con otros sistemas ya descritos.

### **C.4 Monitoreo por video**

Es un sistema que consiste en la colocación de cámaras de video especiales, ubicadas cada tres kilómetros inclusive, de acuerdo a las características geométricas de la carretera, o bien en puntos estratégicos de acuerdo a la problemática de accidentalidad de la misma.

La información se capta en un módulo central y se utiliza de manera eficiente con otros sistemas (señalización dinámica, información meteorológica, sistemas integrados).

## **D. SISTEMAS INTEGRADOS**

Estos sistemas son combinaciones de varios sistemas descritos anteriormente, adicionando en algunos casos tecnologías específicas. En estricta definición teórica que les denominaría *suprasistemas ITS*.

### **D.1 Control de tránsito**

Sistema que agiliza el tránsito tanto en carreteras como principalmente en vialidades urbanas y suburbanas ante la incidencia de hechos que alteran el sistema de transporte.

### **D.2 Coordinación de cuerpos de emergencia**

Sistema que integra a todos los cuerpos de auxilio a través de un modulo de control central, para que cuando ocurre un accidente evalúe y determine las unidades de socorro de diversos organismos responsables que sean requeridas para atender el siniestro; estableciendo comunicación directa con tales organismos, eliminando la duplicidad de acciones y **eficientando la** respuesta ante la emergencia.

### **D.3 Atención pre-hospitalaria**

Optimización de la información proporcionada por varios de los sistemas descritos, con lo cual se puede dar la debida atención a las víctimas de un accidente, a efecto de canalizarlas a las unidades médicas adecuadas para su atención; brindando el servicio de atención médica previa al accidentado, tanto para evitar daños mayores como prepararlo para su atención médica especializada, así como también prever las condiciones necesarias en la unidad médica para recibir y atender eficientemente al accidentado.

### **D.4 Cirugía móvil**

Aplicar los sistemas de radio y telecomunicación entre ambulancias y centros médicos hospitalarios, a efecto de poder realizar las intervenciones quirúrgicas necesarias e imposterables a las víctimas de accidentes

Este sistema, aplicado ya en Canadá y EUA, permite que en una sala de hospital, médicos especializados observen en pantallas las imágenes que transmiten las cámaras instaladas en los cascos de los médicos que a bordo de una ambulancia especializada, trasladan a una persona lesionada, víctima de un accidente vial. Por radiofrecuencia los médicos del hospital transmiten a los médicos a bordo de la ambulancia, las instrucciones precisas para realizar una cirugía que se determine urgente, dado que con base en los síntomas que presente el lesionado, se determine que las posibilidades de llegar con vida al centro hospitalario son mínimas

### **D.5 Control de invasión de ganado**

Colocación de transponder en una oreja de cada cabeza de ganado y sensores colocados, en el derecho de vía, a lo largo de ciertos tramos carreteros determinados previamente como conflictivos

Este sistema emite un choque eléctrico al momento en que detecta al transponder dentro de su radio de influencia; la conducta animal indica que habiendo experimentado el choque eléctrico en un reducido número de veces, el animal ya no intentará dirigirse hacia ese punto. Adicionalmente este sistema sirve como identificador de propiedad del ganado.

## Conclusiones

La aplicación de tecnología ITS implica una inversión considerable para su instalación; sin embargo, es importante resaltar que dicha inversión no es excesivamente alta en comparación con los costos de operación y mantenimiento de los sistemas actuales. Adicionalmente, con base en estudios costo/beneficio se puede observar la conveniencia de utilizar esta tecnología.

Es importante señalar también, que aún cuando existen beneficios inmediatos para el uso de tecnología ITS, es en el mediano y largo plazos cuando se podrán valorar las decisiones de aplicación de ITS.

Así como esta tecnología plantea un nuevo paradigma para el diseño y operación de los sistemas de transporte, de igual manera es necesario conocer y comprender nuevos esquemas y parámetros de evaluación de proyectos acordes a este paradigma.

Por otro lado, considerando que la ciencia y la tecnología son creadas por el hombre, la participación humana en el uso y operación de estos sistemas resulta fundamental; desde los aspectos de aceptación, utilización, capacitación y operación hasta los de voluntad y compromiso para el adecuado uso de esta tecnología, representa un factor decisivo para el uso o no, para el éxito o fracaso, para la aceptación o rechazo, de la tecnología ITS.

En México la tecnología ITS ha comenzado a aplicarse mediante diferentes dispositivos tecnológicos en determinados sistemas; por ejemplo: algunos sistemas de semaforología en las Ciudades de México, León y Guadalajara; el uso de tarjetas para el pago electrónico de peaje (sistema IAVE) desde 1992, en carreteras operadas por CAPUFE, próximamente se actualizará de acuerdo a su programa de modernización, diversificando sus servicios y operaciones para los transportistas; la instalación de dispositivos para cruces prioritarios en transporte colectivo (Tren Ligero) en la Ciudad de México; pantallas de señalización dinámica (en la Autopista del Sol y principales vialidades de la Ciudad de México), el uso de localizadores satelitales (GPS) en algunas flotas de transportistas privados, además de la aplicación de sistemas digitalizados para la navegación (GIS) y el prototipo NATAP de aduanas para la agilización de cruces fronterizos.

La aplicación de esta tecnología conlleva a revisar y adecuar los aspectos legislativos, jurídicos, normativos y socioculturales, necesarios para su correcta utilización

Resulta interesante concluir con la siguiente reflexión. En la edad de piedra el invento de la rueda transformó la vida humana, en la revolución industrial la máquina de vapor se utilizó, entre otras cosas para evolucionar el transporte; en la segunda guerra mundial se creó la teoría de sistemas y la producción en serie; en el último cuarto del siglo veinte la informática y la computación modificaron diversos sistemas, entre ellos los de transporte; durante la última década del segundo milenio surgieron y se desarrollaron los sistemas inteligentes de transporte en los países más industrializados; ahora, en el umbral del nuevo milenio ¿hasta donde llegará México utilizando esta tecnología para desarrollar sus modos de transporte? y principalmente, ¿hasta donde llegará nuestro país en la aplicación de ITS para prevenir accidentes y mejorar la seguridad en carreteras? La respuesta la daremos quienes participamos en esta gran e innovadora tarea.

<http://www.ausol.com.ar/servicios/autint/autint.asp>

## Seguridad Vial

### Una prioridad de Autopistas del Sol y una obligación de todos

La seguridad de los automovilistas es una de nuestras principales preocupaciones. Sin embargo, la efectividad de los recursos que hemos implementado aumentaría notablemente, si el conjunto de los conductores de la autopista comprendiera el importante papel que juega en la conformación de un tránsito sin peligro.

Por eso, periódicamente le ofrecemos distintas recomendaciones que lo ayuden a aumentar los niveles de seguridad de su viaje.

### Qué hacer si se ve obligado a detenerse en la autopista

Si alguna falla en su vehículo lo obliga a detenerse, como primera medida, intente por todos los medios acercarlo a la banquina. Encienda inmediatamente las balizas y abandone el vehículo, dejándolo sin ocupantes. Ubíquese detrás de las defensas -o ingrese al área verde- y asegúrese de identificar el lugar donde se encuentra detenido. Comuníquese en forma inmediata con nuestro Centro de Emergencias a través de los **Postes SOS** ubicados a lo largo de la Autopista o telefónicamente al **0800-999-9SOS(767)**: nos ocuparemos de informarle los pasos a seguir mientras disponemos del auxilio que la situación requiriese.

Si Ud. es clientes de las firmas Unifón, Movicom, CTI Móvil o Nextel, comuníquese con nuestra Base de Emergencias discando sencillamente **\*SOS(767)**.

## Servicios

Estos son los servicios que brindamos, para conocerlos en detalle ingrese aquí.



- ↳ Asistencia por emergencias las 24 hs.
- ↳ Móviles de Seguridad Vial.
- ↳ 134 postes SOS a lo largo de toda la traza.
- ↳ Unidades de asistencia médica.
- ↳ Bomberos.

- ⌘ Grúas livianas y pesadas.
- ⌘ Cartelería de mensajería variable.
- ⌘ Motos y patrulleros de la policía adicional en el Acceso Norte.
- ⌘ Baños públicos.
- ⌘ Teléfonos.

---

## **Autopista Inteligente**

### **Alta tecnología al servicio de su seguridad.**

Primero en la Argentina y uno de los más importantes del mundo, el Centro de Control de Tránsito -Autopista Inteligente- es el más avanzado programa de monitoreo, control y comunicación aplicado al transporte vial. Entre aquí e introdúzcase al mundo de la más alta tecnología.

## **Autopista Inteligente**

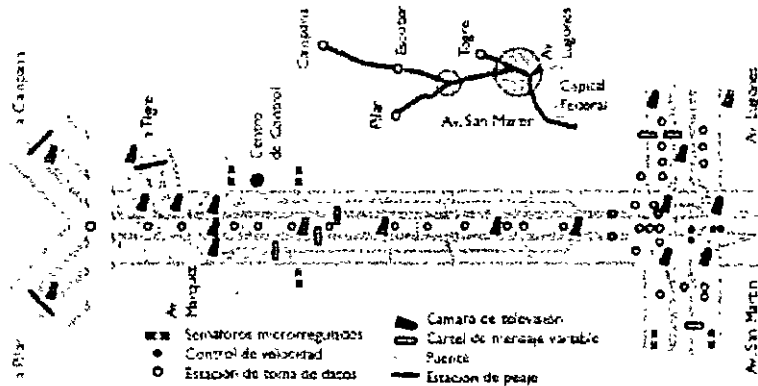
### **Alta tecnología al servicio de su seguridad**



El Centro de Control de Tránsito de la Autopista Inteligente es el más avanzado programa de monitoreo, control y comunicación de tráfico, único en la Argentina. Su implementación, que significó una inversión de 5 millones de pesos, permite recoger información múltiple de lo que sucede en la autopista y, a partir de ella, operar en forma inmediata en favor del confort y la seguridad de los automovilistas. A través de este sistema es posible:

- ⌘ Ver y medir en tiempo real secciones enteras de la autopista a través de cámaras y sensores respectivamente.
- ⌘ Informar el estado de la circulación a conductores.
- ⌘ Monitorear el nivel de los servicios prestados en la autopista. ⌘ Conservar un amplio archivo selectivo de imágenes.

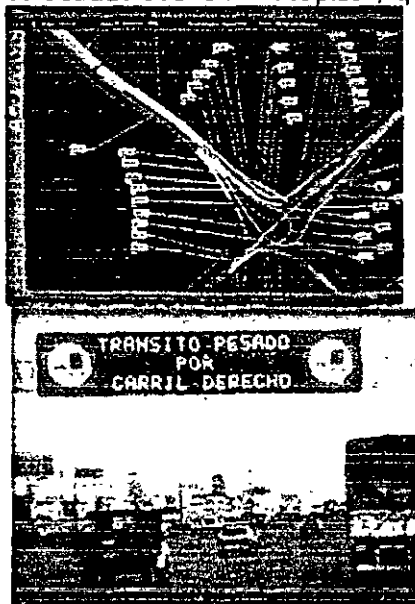
Brindar apoyo a la policía para disuadir actos delictivos y coordinar operativos.



Actualmente el proyecto comprende el tramo que se extiende desde Av. Lugones hasta Av. Ricardo Balbín, en la Av. General Paz, y desde esta última avenida hasta Av. Márquez en el Acceso Norte.

## Centro de Control

El Centro de Control, un complejo de equipos tecnológicos de última generación, opera como el cerebro del sistema: recibe información a través de las diversas fuentes colocadas sobre la autopista, que decodifica, reproduce y almacena.



Con todos estos datos, nuestros expertos de los Departamentos Técnico y de Seguridad Vial, previenen y asisten accidentes, detectan problemas de circulación, controlan el desempeño de los equipos que trabajan sobre la autopista y elaboran estadísticas de tránsito.

Entre otros, estos son algunos de los equipos y sistemas que coordina el Centro de Control:



- 1. Un Circuito Cerrado de Televisión, con 22 cámaras.
- 2. 53 estaciones de tomas de datos, entre los que se cuentan detectores de accidentes y medidores de velocidad y densidad de tránsito.
- 3. 6 Carteles Electrónicos de Mensajería Variable.
- 4. 5 semáforos microregulados (a través de sensores determinan la densidad de tránsito y acortan o alargan automáticamente el tiempo de espera).
- 5. 4 carteles electrónicos de velocidades máximas.
- 6. 2 detectores infrarrojos de niebla.
- 7. 4 carteles electrónicos antiniebla de mensajes fijos.
- 8. 2 estaciones meteorológicas.

# El Conductor ante 10 casos de Emergencia

## Decisiones preparadas

Al mejor conductor puede presentársele en cualquier momento y súbitamente una situación de tan peligrosa gravedad, que si no sabe reaccionar en la forma adecuada, las consecuencias pueden ser irreparables.

Ningún conductor está libre de estos peligros, porque dependen en general de causas ajenas a él. Puede ser la rotura de la dirección o de los frenos, la aparición frente a él de otro vehículo o la caída al agua. ¿Cómo ha de reaccionar en estas situaciones? ¿Cuál ha de ser la maniobra conveniente?

Para muchos conductores resultará difícil y comprometido decidir, con rapidez y eficacia, lo que tienen que hacer en ese momento.

La inminencia del peligro no permite pararse a pensar sobre lo que se debe hacer. Los segundos pueden ser decisivos, las situaciones de emergencia exigen, por regla general, la acción rápida. No se puede pensar "lo que hay que hacer". Sencillamente, hay que hacerlo y hacerlo a la misma velocidad que el peligro ha hecho acto de presencia.

La acción depende, más que de una buena actitud refleja del conductor, de la prontitud con que se aplica "una decisión preparada" de antemano. El conductor que no tiene estas "decisiones preparadas", reaccionará probablemente de manera inadecuada e incluso contraproducente, cuyas consecuencias pueden ser irremediables.

Se puede y se debe conducir "alerta" para enfrentarse con el peligro. Para ello basta: aceptar la posibilidad del accidente, conocer las situaciones más graves que pueden presentarse y saber cuál es la maniobra adecuada a cada situación. En una palabra: CONducir sabiendo qué hacer, cuándo hacerlo y cómo hacerlo.

Para lograr la eficacia indispensable, el conductor debe practicar estas normas "mentalmente" hasta que lleguen a formar parte de su repertorio de hábitos, de tal manera que a cualquier "acción" de peligro se oponga la "reacción" adecuada, con el mismo automatismo con que en su conducción normal cambia la velocidad del vehículo o gira el volante.

Las decisiones preparadas deben constituir la base fundamental de la idiosincrasia del buen conductor.

## 1. Si sus frenos fallan

Bajando una cuesta, su vehículo empieza a ganar velocidad. Usted pisa el pedal del freno a fondo, sin que ejerza el menor efecto en la acción del frenado. El vehículo adquiere mayor velocidad cada vez.

### Lo que se debe hacer:

Accionar intermitentemente el pedal del freno. Hacerlo rápida y frecuentemente. Con el freno de mano, actuar de manera progresiva y rápida, pero NO violentamente. Cambiar enseguida a una velocidad menor, para aprovechar la acción frenadora del motor, acelerando incluso brutalmente. Si es absolutamente preciso, desvíese con el coche fuera de la carretera, hacia el lugar que le parezca más blando. Es preferible

dañar el coche que dejarlo rodar sin frenos, exponiéndose a un grave accidente.

## **2. Si un neumático revienta**

Está circulando usted a gran velocidad en línea recta. De pronto oye un estallido, seguido de un fuerte tirón del volante. Es casi seguro que un neumático ha reventado.

### **Lo que se debe hacer:**

Calma, no se asuste, no apriete los frenos. Sujete firmemente el volante con las dos manos y gire lo necesario para mantener recta la dirección del vehículo. Continúe con el pie en el acelerador, pero levántelo con suavidad. No lo retire bruscamente. Deje que el motor vaya reteniendo el coche y cuándo este haya perdido velocidad, accione el freno poco a poco. Apártese de la carretera, si es posible, para cambiar el neumático.

## **3. Si su auto patina**

Por una carretera de pavimento húmedo, usted conduce a gran velocidad (cosa que no debe hacer). Observa un bache y gira el volante para evitarlo. Su vehículo empieza a patinar.

### **Lo que se debe hacer:**

No toque el pedal del freno, ni levante el pie del acelerador. Gire enseguida el volante en la misma dirección en que se mueven las ruedas traseras al deslizarse (si la parte trasera del vehículo patina hacia la izquierda, gire el volante también hacia la izquierda). Tan pronto como el coche empiece a enderezarse, gire el volante en dirección opuesta, para evitar un nuevo patinazo en sentido contrario. Afloje ligeramente el acelerador, pero no retire el pie bruscamente. Cuando haya corregido el patinazo y asegurado la tracción, disminuya la velocidad frenando suavemente. Si entonces le patinaran las cuatro ruedas del vehículo, suelte el freno para permitir la rotación de las mismas. Aplique después del freno con presión gradual, para evitar el bloqueo.

## **4. Si un auto en dirección contraria viene a su encuentro**

Conduce usted por una carretera de doble circulación. Otro coche que viene en sentido contrario, hace un zigzag y se proyecta directamente hacia su automóvil. Posiblemente el conductor se ha dormido o está embriagado.

### **Lo que se debe hacer:**

Pulse fuertemente el claxon y encienda sus faros. Si el otro conductor no reacciona ante estas señales, gire rápidamente a su derecha, aunque se salga fuera de la calzada.

Cualquier maniobra, aún peligrosa, es preferible a un choque frontal, especialmente si el otro vehículo es más potente. Si se ve precisado a ello, oriente su vehículo hacia la cuneta, aunque vuelque o dé lugar a una colisión menor. Habrá evitado el peligro mayor.

## **5. Si su auto se incendia**

Va conduciendo usted por una carretera cualquiera. Está bien cuidada y no tiene dificultades, por lo que lleva la media de velocidad a la que está acostumbrado. De pronto, un olor característico, y luego, el humo o las llamas: su coche se ha

incendiado.

**Lo que se debe hacer:**

Corte inmediatamente el encendido del motor y apártese a un lado de la carretera, frenando el coche. Sobre todo actúe con calma. Haga salir a todos los ocupantes del vehículo. Levante el cofre y con el extintor de incendios (que debe llevar siempre), con una manta, ropas, tierra o arena, trate de sofocar las llamas. No eche nunca agua. Si el fuego se acerca al depósito de gasolina, aléjese rápidamente del coche, para evitar los peligros de la explosión.

## **6. Si durante la noche se ve obligado a detenerse**

Hay conductores que prefieren viajar de noche. ¿Es usted de éstos? Tal vez le haya ocurrido más de una vez que en plena oscuridad se ha visto obligado a detenerse.

**Lo que se debe hacer:**

Procure tener a la mano, debajo de su asiento, un triángulo reflectante plegable, pues si lo lleva en la maleta del coche, perderá unos segundos preciosos, mientras lo busca. Haga lo posible para apartar su coché al margen de la carretera, para repararlo o esperar la llegada de auxilio.

Proceda de la siguiente forma: coloque el triángulo delante de su cuerpo, para protegerse, mientras va a colocarlo en el suelo, 30 o 40 metros detrás del coche.

## **7. Si el parabrisas de su auto se rompe**

Desconfíe de la grava o de las piedras pequeñas, pues si lanzados por las ruedas de otro vehículo y dan contra su parabrisas, pueden estrellarlo y volverlo opaco, quedándose usted sin visibilidad alguna en décimas de segundo. Este fenómeno suele ir acompañado de un fuerte ruido de explosión, similar al de un disparo, que puede además asustar al conductor y ocasionar un accidente.

**Lo que se debe hacer:**

De rápidamente, con las debidas precauciones, un fuerte puñetazo al parabrisas, abriendo así una ventana que le permita ver la carretera.

## **8. Si un perro se cruza en la carretera**

El mejor amigo del hombre es, sin embargo, enemigo de los automovilistas. Muchas personas se han matado o han resultado heridas a consecuencia de un viraje o frenazo, tratando de esquivar a un perro.

**Lo que se debe hacer:**

Como regla general, no se debe maniobrar ni frenar bruscamente para evitar a un perro u otro animal pequeño que se cruce en el camino. Mire a lo lejos a fin de localizar al animal con la mayor antelación posible y toque la bocina.

## **9. Si mientras un auto intenta rebasarlo a usted, otro auto viene en sentido contrario**

Un auto viene en sentido contrario al suyo en una carretera de doble dirección y entretanto, un conductor alocado e impaciente, con desprecio del Código y de su propia vida, intenta adelantarlo sin tener vía libre.

**Lo que se debe hacer:**

Hágale señales con el brazo o con el intermitente, para que no continúe la maniobra. Si no obedece, puede usted hacer dos cosas: disminuir la velocidad o aumentarla. Si está usted seguro de que el conductor que viene por detrás va a pasarlo, disminuya resueltamente la velocidad y apártese al margen derecho de la carretera, pues el automovilista que lo adelante tendrá tendencia a ponerse precipitadamente delante de usted con inminente peligro de choque de los tres vehículos. Si no ha terminado de adelantarlo y el coche de enfrente se acerca con rapidez, entonces lo más aconsejable es que usted pise el acelerador para dejarle espacio detrás de su vehículo.

## 10. Si ha entrado usted a demasiada velocidad en una curva

Viajando rápido de noche en una carretera desconocida sin señal que le prevenga, se ve usted metido de pronto en una curva cerrada.

### Lo que se debe hacer:

Pise el freno varias veces, mientras toma la curva acelere ligeramente. Si ve que su coche empieza a patinar, al mismo tiempo que mantiene el pie derecho en el acelerador, pise el freno ligeramente con el pie izquierdo.

Manténgase en su carril. De noche disminuya siempre su velocidad, circulando a una media que le permita frenar siempre dentro del espacio visible. Esto es particularmente importante en las curvas, ya que sus faros alumbran en línea recta.

Fuente: Federación Interamericana de Touring y Automóvil Clubes

## ¡Abróchate el Cinturón de Seguridad!

¿Sabes lo que sucede en el **primer segundo** fatal después de que un vehículo que viaja a **90** kilómetros por hora golpea un objeto sólido?

- En la primera décima de segundo, la defensa delantera y la parrilla se destruyen.
- Durante la segunda décima de segundo el cofre se desmorona, levantando y golpeando el parabrisas mientras que las ruedas traseras se levantan del piso; simultáneamente las salpicaderas empiezan a envolverse con el objeto sólido y aún cuando el bastidor del auto se ha detenido, el resto viaja todavía a 90 kilómetros por hora. El instinto hace que el conductor estire sus piernas contra el impacto, rompiéndose la unión de sus rodillas.
- Durante la tercera décima de segundo, el volante empieza a desintegrarse y la columna del mismo alcanza el pecho del conductor.
- La cuarta décima de segundo lleva los dos pies al frente del auto destruido, mientras que la parte trasera aún se mueve a 90 kilómetros por hora.
- En la quinta décima de segundo, el conductor queda aprisionado por la columna de la dirección y la sangre llega a sus pulmones.
- En la sexta décima de segundo el impacto es tan fuerte que los pies salen de los zapatos aunque estén bien atados. Los pedales envuelven los pies. El

bastidor del auto se dobla por la mitad y la cabeza del conductor golpea el parabrisas y el tablero, mientras que las ruedas traseras, aún girando, caen nuevamente al piso.

En la séptima décima de segundo, los ejes y las puertas caen dentro del bastidor del auto atrapando al conductor. Pero a él no le incomoda, PORQUE YA ESTÁ MUERTO.

**Ahora... ¿Quieres abrocharte el cinturón de seguridad?  
Tu vida lo vale, utiliza el cinturón de seguridad.**

Fuente: Dirección General de Seguridad Pública y Vialidad  
Gobierno del Estado de Aguascalientes, México

## Alcohol y Conducción

Para estar en perfectas condiciones para conducir en el tránsito **"no se debe tomar ninguna bebida alcohólica"**. Pero lamentablemente, la experiencia demuestra que esta advertencia no es respetada por el conductor.

El alcohol es factor determinante de accidentes mortales en la mayoría de los países. No es necesario estar en evidente estado de ebriedad, un simple estado alcohólico puede engendrar perturbación y volver peligroso al conductor.

El llamado bebedor social presenta el problema mayor, ya que tiene la idea, equivocada, de que unas copas no deterioran su capacidad en el manejo. Se presenta simplemente "alegre o eufórico", sobreestima sus facultades encontrándose inclinado a tomar riesgos innecesarios en momentos en que, en realidad, sus reflejos están disminuídos.

Si usted ha bebido, conozca sus propios límites, sepa los hechos y considere los riesgos.

No se puede predecir con exactitud el efecto del alcohol.

**Hay muchos factores que influyen en la rápida absorción del alcohol en la corriente sanguínea:**

- La cantidad de comida ingerida.
- El tipo de comida.
- La concentración alcohólica de la bebida consumida.
- La tolerancia individual hacia el alcohol (edad, peso, hábito etc.).
- El período de tiempo durante el cual el alcohol ha sido consumido.

En consecuencia, en muchas personas se producen importantes efectos con débiles tasas de alcoholemia. En líneas generales, se admite que la zona francamente peligrosa comienza con una concentración de alcohol en sangre de 0.80 gr. de alcohol por litro de sangre. Esta es la tasa máxima de alcoholemia aceptada en la mayoría de los países que fijan el límite legal.

**Los factores que inciden, principalmente en la influencia alcohólica son:**

- La cantidad de alcohol consumida y la cantidad de tiempo que debe transcurrir para la eliminación de éste.
- La concentración alcohólica varía según la bebida.

El organismo humano trabaja para transformar el alcohol en alimento o eliminarlo del cuerpo, pero ello sólo es posible en un espacio de tiempo determinado. En el hígado, a una velocidad constante, el alcohol se metaboliza o destruye.

No hay un método instantáneo para que la alcoholización desaparezca. Las duchas frías, los ejercicios, café, aire fresco o cualquier otro método al que usted puede recurrir no logrará ese efecto. Los resultados son un ebrio limpio, un ebrio cansado o un ebrio despierto, pero siempre un ebrio.

Se calcula en una hora el tiempo que debe transcurrir para la eliminación de 7 gr. de alcohol.

Como regla se estima que, no se pueden beber más gramos de alcohol que el equivalente a la mitad del peso corporal en kilos. Así, si una persona pesa 80 kgs. podrá beber unos 40 gr. de alcohol para no sobrepasar la tasa de 0.80 gr. de alcohol por litro de sangre. Si usted ha alcanzado una concentración alcohólica en sangre mayor, requerirá varias horas para eliminarlo.

En el tránsito diario un conductor debe decidir maniobras o reaccionar ante las maniobras de otros conductores cada 20 segundos. En esas circunstancias es esencial la habilidad para dominar el vehículo, el control emocional, concentración, coordinación y buen juicio para juzgar la velocidad, la distancia y el tiempo. Desde las primeras copas se hace notoria la tendencia a guiar muy rápido, a no guardar la distancia apropiada, etc. El conductor cree que está guiando mejor cuando en realidad lo está haciendo peor.

El alcohol afecta particularmente el control de los músculos que mueven y enfocan nuestros ojos y en consecuencia la visión que se presenta del camino resulta borrosa y confusa.

Reduce el control sobre la luz que entra al ojo retardando la reacción ante el encandilamiento.

Puede ocasionar "nistagmus" lo que significa una oscilación rápida e incontrolada de los globos oculares produciendo visión doble. En tal caso la capacidad para juzgar distancias se reduce.

Desde el instante en que el conductor percibe un peligro hasta que inicia el frenado transcurre un lapso de tiempo durante el cual el vehículo continúa rodando a la misma velocidad, este tiempo se conoce como "tiempo de reacción".

Cuando el conductor se halla alcoholizado el "tiempo de reacción se prolonga evidenciándose en lo que se llama "tiempo de latencia".

### **Cuando beba:**

- **Lo aconsejable es tomar sólo una copa por hora.**
- **Coma continuamente, particularmente, comidas ricas en proteínas.**

- Evite la mezcla de bebidas alcohólicas, esto acelera y aumenta la CAS.
- No beba alcohol si ha tomado una medicina.
- Si va a una fiesta, determine con anterioridad quién conducirá de vuelta a casa.
- Si ha bebido...
- Permita que alguien que no ha bebido lo conduzca a su hogar.
- Ordene un taxi.
- En viajes largos deténgase y continúe su viaje al día siguiente.
- Hay una estrecha relación entre el alcohol y los accidentes de tránsito que comienza antes que el conductor se manifieste intoxicado.

## Si ha bebido:

- Permita que alguien que no ha bebido lo conduzca a su hogar.
- Ordene un taxi.
- En viajes largos deténgase y continúe su viaje al día siguiente.
- Hay una estrecha relación entre el alcohol y los accidentes de tránsito que comienza antes que el conductor se manifieste intoxicado

Este problema es de todos, usted también puede salvar vidas. Evite que otros conduzcan en estado de ebriedad y niéguese a viajar con un conductor alcoholizado. Cuando conduzca manténgase siempre alerta, las posibilidades de un encuentro con un conductor o peatón ebrio son mucho más altas de lo que usted supone. Y recuerde: el sólo beber en forma moderada es un factor significativo que contribuye a la producción de accidentes de tránsito.

Proteja su vida, nunca dude en decir: **"NO GRACIAS, CONDUZCO"**.

Fuente: Federación Interamericana de Touring y Automóvil Clubes

## Medicamentos y Conducción

Si bien conducir correctamente no es difícil, siempre pueden presentarse algunos inconvenientes y riesgos potenciales. Unos y otros se acentúan cuando la conducción se realiza bajo los efectos de ciertos medicamentos, aún cuando estos hayan sido recetados.

Las drogas que pueden afectar al conductor son muchas, ejerciendo sobre los tanto efectos deseados (terapéuticos) como otros no deseados (colaterales).

De hecho, no sólo las drogas narcóticas afectan al conductor, existen muchas otras que ocasionan efectos no deseados sobre la persona que conduce.

Entre éstas cabe mencionar: los antihistamínicos (de uso común en casos de mareos y alergias), la insulina (tratamientos diabéticos), drogas antirreumáticas, jarabes para la tos y antidiarréicos (contienen derivados sintéticos de la morfina y codeína), drogas para el tratamiento de la gota, vasodilatadores cerebrales, antihipertensivos, sulfamidas y muchas otras.

Si algunas de las mencionadas (por ejemplo sedantes) se combinan con el consumo de alcohol, se produce un sincretismo de sus efectos, ya sea en forma de adición o de potenciación, esto quiere decir que el efecto combinado de ambas drogas es muy superior a la suma de los efectos individuales de cada una de ellas.



**Por su acción sobre el sistema nervioso central, las drogas a las que hacemos referencia, pueden ser clasificadas, en forma sumaria, de la siguiente manera:**

- **DEPRESORAS:** Se ubican en esta categoría los hipnóticos o sedativos (barbitúricos y no barbitúricos); los tranquilizantes menores o ansiolíticos (benzodiazepinas y otros), los tranquilizantes mayores o antipsicóticos (neurolepticos) y finalmente, los antihistamínicos, morfina y otras drogas como el alcohol.
- **ESTIMULANTES:** Pertenecen a este grupo los llamados menores: metilxantinas (cafeína, teobromina, teofilina) y los mayores: anfetaminas, cocaína, etc.
- **PSICODISLÉPTICOS O ALUCINÓGENOS DESPERSONALIZANTES:** Entre ellos se encuentran el LSD (dietilamina del ácido lisérgico), la marihuana, la psilocibina, etc.

Debe tenerse en cuenta que muchas de estas drogas pueden afectar al conductor en una o varias aptitudes físicas y psíquicas, necesarias para la conducción.

Los barbitúricos, sus efectos son: sedación, laxitud, vértigo, somnolencia, confusión mental, aletargo. Cuando de barbitúricos se trata, sus consecuencias son semejantes a las producidas por el alcohol: embotamiento, dificultad para pensar, juicio nebuloso, visión borrosa, mala coordinación neuromuscular, resulta claro que disminuyen notablemente la capacidad de respuesta adecuada para la realización de maniobras conductivas, aún aquellas más sencillas como doblar o frenar ante un obstáculo repentino.

Las anfetaminas, por ejemplo las anfetaminas, pueden observarse las siguientes reacciones: dificultad para pensar y juzgar, mayor impulsividad, sobre valoración, euforia. A los efectos ya descritos agréguese: cefaleas, vértigos, agitación y falta de coordinación motora.

Los antidepresivos, estimulan la corteza cerebral a la par que provocan insomnio y sensación de disminución de la fatiga (ésta en realidad no desaparece, lo cual constituye un peligro adicional). Administradas en dosis muy altas, conducen al colapso, a las convulsiones, a depresión del sistema nervioso central y hasta es posible que provoquen estado de coma. A su vez los antidepresivos pueden ocasionar hipotensión arterial y visión borrosa. Algunos de ellos combinados con cerveza, vino, café, quesos, habas, paté de foie, producen por el contrario crisis hipertensas y también ha sido posible observar temblor, fatiga, convulsiones, sensibilidad de deslumbramiento, etc.

Las drogas alucinógenas, en cuanto se refiere a la conducción son particularmente graves: pérdida de inhibiciones, euforia, alteración de la conciencia y tendencia a la violencia.

Las drogas psicodislépticas, con justa razón llamadas despersonalizantes, es referirse a aquellas que ocasionan alteraciones como: el ácido lisérgico LSD, produce alucinaciones, alteraciones del sensorio, pérdida de la noción de tiempo y

espacio, euforia, depresión, delirio y en suma, imposibilidad de conducir.

, dependiendo de la dosis administrada, en general causa euforia (acompañada de regocijo e hilaridad), distorsión de la realidad, alucinaciones auditivas o visuales, torpeza en cualquier maniobra, en el caso particular de la conducción puede estar alterada con bajas dosis de postura, el equilibrio, la concentración, la atención y la capacidad para incorporar datos.

... pueden ser factor de graves alteraciones en las funciones mentales y motrices de la persona, ocasionan también el fenómeno de recurrencia o "flashback", caracterizado porque los estados de psicosis y delirio pueden repetirse tiempo después, aún sin haber inferido la droga.

, asimismo, que la mayoría de las drogas mencionadas, provocan dependencia física y/o psíquica, así como la necesidad de aumentar la dosis para conseguir el mismo efecto, fenómeno llamado tolerancia. A su vez, al dejarlas, aparece el síndrome de abstinencia o retirada, con grandes trastornos que varían según el tipo de droga.

..., resulta muy difícil predecir en forma fehaciente cada uno de los efectos sobre el conductor, pues requeriría largas sesiones de experimentación y evaluación en grupos significativos con personas sanas, enfermas, de diversas edades, etc.

..., cabe recordar que si por prescripción médica, resulta necesario tomar medicamentos, debe tenerse en cuenta que este simple hecho puede convertirse en un factor de riesgo adicional siendo conveniente suspender temporalmente la conducción en aras de la seguridad propia y de los demás usuarios de la vía pública.

Fuente: Federación Interamericana de Touring y Automóvil Clubes

## **Mitos y Verdades del Cinturón de Seguridad**

Los cinturones de seguridad salvan vidas. ¿Cuántas vidas podrían salvarse si todos los conductores usaran los cinturones de seguridad? No se sabe; sin embargo, las autoridades en la materia estiman que sería un porcentaje muy alto. A pesar de que el valor de los cinturones de seguridad se encuentra avalado por pruebas masivas, muchos conductores y pasajeros se rehusan a usarlo o sólo lo usan algunas veces.

Cuando un vehículo va circulando a 100 kilómetros por hora, los pasajeros también van trasladándose a la misma velocidad, si el vehículo choca contra algo, se detienen en forma violenta; lo detuvo el objeto contra el que chocó, sin embargo, el pasajero también se detuvo con algo. Ese algo pudo haber sido el volante, el tablero, el parabrisas; los pasajeros que viajan en los asientos traseros también reciben el impacto. La única manera de evitarlo es utilizando el cinturón de seguridad.

### **En un accidente, el cinturón de seguridad...**

- Evita que sea lanzado fuera del vehículo en un choque, el riesgo de muerte es

## Mitos y Verdades del Cinturón de Seguridad

Los cinturones de seguridad salvan vidas. ¿Cuántas vidas podrían salvarse si todos los conductores usaran los cinturones de seguridad? No se sabe; sin embargo, las autoridades en la materia estiman que sería un porcentaje muy alto. A pesar de que el valor de los cinturones de seguridad se encuentra avalado por pruebas masivas, muchos conductores y pasajeros se rehusan a usarlo o sólo lo usan algunas veces.

Cuando un vehículo va circulando a 100 kilómetros por hora, los pasajeros también van trasladándose a la misma velocidad, si el vehículo choca contra algo, se detienen en forma violenta; lo detuvo el objeto contra el que chocó, sin embargo, el pasajero también se detuvo con algo. Ese algo pudo haber sido el volante, el tablero, el parabrisas; los pasajeros que viajan en los asientos traseros también reciben el impacto. La única manera de evitarlo es utilizando el cinturón de seguridad.

### En un accidente, el cinturón de seguridad...

- Evita que sea lanzado fuera del vehículo en un choque, el riesgo de muerte es cinco veces mayor cuando se es proyectado fuera del vehículo.
- Evita que sea lanzado contra el volante, el tablero o el parabrisas.
- Evita que sea lanzado contra otros ocupantes dentro de su vehículo.
- Mantiene al conductor en su sitio detrás del volante, donde puede controlar su vehículo.

Las razones que dan para no usarlo tienen una sola cosa en común: **su mito**. Trate de conocer algunas razones falsas para no usar cinturones de seguridad:

### MITO

"Los cinturones de seguridad son buenos para viajes largos, pero son molestos cuando sólo viajo por la ciudad"

### VERDAD

Se cuenta con estadísticas que muestran que la mitad de los accidentes automovilísticos suceden en un radio de 40 kilómetros de los hogares de las víctimas, y el 80% de las muertes ocurren a velocidades de 60 kilómetros por hora o menos.

### MITO

"En algunos choques la gente es lanzada fuera del vehículo y sale por su propio pie sin rasguño"

### VERDAD

Las posibilidades de sobrevivir en un choque son cinco veces mayores si se permanece dentro del vehículo. Aún cuando su vehículo sea chocado por un costado, el cinturón de seguridad evita que salga disparado hacia el camino de otro auto.

## **MITO**

"Si un automóvil se incendia o cae al agua, no quisiera quedar atrapado por un cinturón de seguridad"

## **VERDAD**

Realmente toma menos de un segundo desabrocharse el cinturón de seguridad. Además, los incendios ocurren en un 0.2% y las zambullidas en solamente 0.03%, de todos los accidentes que producen lesiones, aún así el cinturón de seguridad puede aumentar sus posibilidades de escapar al evitar que pueda quedar inconsciente por un golpe.

## **MITO**

"Los buenos conductores nunca lo necesitan, yo nunca tuve un accidente"

## **VERDAD**

Cuatro de cinco conductores nunca habían sufrido un accidente antes, además de reducir las posibilidades de sufrir lesiones y salvar vidas, los cinturones de seguridad brindan mayor comodidad, mejor control y contribuyen a reducir el cansancio.

## **MITO**

"Yo me protejo estirando las piernas contra el piso y los brazos contra el tablero en caso de choque"

## **VERDAD**

Nadie es lo suficientemente fuerte para resistir el golpe sin que antes se le quiebren los brazos y las piernas. Chocar contra algo a estas velocidades es como caerse de un edificio de uno, cuatro o nueve pisos.

Fuente:

Dirección General de Seguridad Pública y Vialidad, Gobierno del Estado de Aguascalientes, México

**Cuidar a nuestros niños no es sólo mantenerlos bien alimentados y vacunarlos. En el automóvil deben ir correctamente sentados, en sillas o aditamentos especiales que les mantengan a salvo en caso de accidente.**

La principal garantía de que nuestros hijos van a ir seguros en el coche es que los llevemos correctamente sujetos y en asientos adecuados a su edad y peso.

A muchos padres les resulta difícil conseguir que los niños vayan tranquilos en el automóvil, cómodamente sentados en sus sillas especiales, y por eso no las usan. Es más una falta de costumbre o de disciplina que un asunto económico, ya que los asientos son, por lo regular, bastante accesibles.

### **Imponer las normas**

Si estamos hablando de una cuestión de costumbre o disciplina, son los padres quien deben imponer las normas. Si no dejamos que el niño decida si debe ponerse una vacuna o no, ¿por qué le permitimos viajar de forma insegura? Es cierto que a veces se ponen muy inquietos y es más fácil y cómodo ceder. Sólo que, al hacerlo, estamos jugando con su vida.

Según los psicólogos infantiles, la forma más fácil -para ellos y para nosotros- es no darles opción y para ello hay que predicar con el ejemplo. Deben vernos siempre con los cinturones abrochados y, además, deben relacionar el coche desde que recuerden con ir sentados y asegurados con ellos.

No debe permitírseles ninguna excepción como "en carretera sí, pero en ciudad no", por ejemplo. Tampoco está de más dejarles juguetes, música, muñecos o cualquier otro entretenimiento a mano. No hay por qué hacerles el camino aburrido.

### **Siempre el adecuado**

También debemos tener en cuenta que los dispositivos de retención infantil que compremos han de adecuarse al peso y edad del niño; no todos valen para cualquiera. Cuando los coloquemos debemos cerciorarnos de que vayan correctamente atados al asiento del coche. Es mucho mejor probarlos en nuestro automóvil antes de comprarlos: puede suceder que el cinturón de seguridad no llegue a abrochar correctamente o que surjan contratiempos similares.

Las correas de la silla deben estar suficientemente tensas. De esta forma, el niño no puede escurrirse; pero también debemos prestar atención para que no le aprieten y empeorar la situación para él.

### **Mejor atrás**

En cuanto a la colocación, sea cual fuere el tipo de silla que usemos, resulta mejor llevarlos en los asientos posteriores, ya que son las plazas más seguras del vehículo. Los bebés no deben usar sillas ubicadas en el sentido en que el vehículo circula, porque los músculos de su cuello no aguantarían una frenada brusca.

Desde luego, nunca debemos portarlos en los brazos o circular con ellos sin el cinturón o la silla puestos. Los brazos de una madre resultan el lugar menos seguro ¿por qué? Si se produjera un

accidente y aún contando con que el sujeto tuviera puesto el cinturón, el golpe de nuestro cuerpo contra el del pequeño podría herirle de gravedad.

Lo más recomendado es seguir todas las instrucciones de seguridad, manejar de forma prudente y llevar bien sujeto a nuestro bebé a bordo.

## **Recomendaciones de Seguridad**

La Administración Nacional de Tráfico y Seguridad en Autopistas (National Highway Traffic Safety Administration -NHTSA-), dependencia gubernamental de los Estados Unidos, maneja algunas recomendaciones sobre dónde y cómo deberán de viajar los menores dentro de un vehículo automotor, con el fin de reducir los riesgos de lesiones en caso de accidente o maniobra riesgosa.

De acuerdo con la NHTSA, el asiento trasero del coche es el sitio más seguro para cualquier niño menor de doce años. Deberá viajar debidamente sujeto en una silla de seguridad o un cojín de elevación siempre y cuando le ajuste bien el cinturón de seguridad del propio vehículo.

### **Conducir con bebés**

Los niños por debajo de los nueve kilos y con menos de un año, deberán viajar en una silla infantil colocada en el asiento trasero y mirando hacia la parte posterior del vehículo.

La silla de seguridad no deberá colocarse en el asiento delantero si el auto tiene doble bolsa de aire y no cuenta con interruptor para desconectar la del pasajero. Nunca se deberá de conducir con el bebé en las piernas. En un choque o repentina frenada podríamos aplastar al pequeño contra el volante.

### **Conducir con niños**

Los niños por encima de los nueve kilos y con más de un año, deberán viajar en una silla infantil de seguridad colocada en el asiento trasero y mirando hacia la parte delantera del vehículo. Lo más recomendable es tratar de que viajen de esa manera el mayor tiempo posible.

Niños un poco más grandes, por arriba de los 18 kilos, deberán utilizar cojines de elevación hasta que los cinturones de seguridad del auto les ajusten. En la parte baja, el cinturón deberá quedar en la cadera mientras que en la parte superior, éste no deberá cruzar ni por la cara ni por el cuello.

Cualquier niño irá más seguro en el asiento trasero, ya sea en una silla infantil o con el cinturón puesto.

Fuente: National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)  
Administración Nacional de Tráfico y Seguridad en Autopistas (E.U.)

## Programa de refuerzo

El Programa PIENSA PRIMERO está diseñado para lograr un impacto emocional en los estudiantes. Los diseñadores del programa piensan que el "paquete" en el que se presente la información y el material que se emplee, es de suma importancia para que el programa sea aceptado o rechazado. Por esta razón, se deben seleccionar a los oradores con mucho cuidado en base a su capacidad para identificarse con el público y evitar los tonos autoritarios.

Se da por hecho que esta presentación debe ser reforzada con otros programas e información, con el fin de lograr un impacto máximo y de larga duración. Por lo tanto, las versiones locales del programa deben considerar las actividades de apoyo o refuerzo.

Existen dos enfoques básicos para el refuerzo: dar seguimiento en las escuelas después de la presentación inicial del programa y las actividades externas dentro de la comunidad. En ambos casos, las actividades se deben realizar exitosamente con la colaboración de otros grupos locales para la prevención de lesiones.

### EN LA ESCUELA

Muchas escuelas ya han iniciado un proceso por medio de grupos estudiantiles, como clubes de seguridad, o grupos de **Estudiantes en Contra de los Conductores en Estado de Ebriedad** (SADD por sus siglas en inglés). Se han organizado muchas fiestas de graduación en las que no se sirve ninguna bebida alcohólica en muchas comunidades, gracias a el esfuerzo conjunto de la escuelas, el gobierno local, empresas de la comunidad, estudiantes y padres de familia.

En varios programas locales de PIENSA PRIMERO, a cada escuela que es visitada se envían tarjetas con información básica sobre las lesiones en la médula espinal. El personal de la escuela distribuye estas tarjetas a los estudiantes, de esta forma, después de algunas semanas, se recuerda a los estudiantes el mensaje y además contarán con información escrita sobre cómo comportarse en la escena de un accidente.

Para poder decidir cuál es el apoyo o refuerzo ideal o factible, recomendamos el siguiente procedimiento:

A) Asigne a un miembro del personal del Programa PIENSA PRIMERO la responsabilidad de las actividades de refuerzo.

B) La persona responsable, deberá ponerse en contacto con cada director antes de la presentación con el fin de indagar si existe algún club estudiantil

relacionado con la seguridad. En caso de no existir un grupo como el arriba descrito, éste podrá ser sustituido por el consejo estudiantil.

C) Después de la presentación, la persona responsable deberá reunirse con algún miembro del club de seguridad o el consejo estudiantil para determinar los intereses específicos en esa escuela. Es probable que los intereses varíen de una escuela a otra. Por ejemplo, una escuela del Estado de Missouri contaba con un club informal conocido como **arriba de 90**, que incluía a los estudiantes que habían recibido infracciones de tránsito por manejar a velocidades superiores a las 90 millas por hora. Obviamente, esta escuela necesitaba información sobre los peligros de la alta velocidad.

D) Después de esa entrevista, la persona responsable puede fungir como enlace para esa escuela y sus estudiantes.

Un ejemplo de un programa bien desarrollado que refuerza el mensaje de lo importante que es conducir sin haber ingerido bebidas alcohólicas, es el programa *Sobreviviendo* que fue desarrollado por la Sociedad de Traumatología del Condado de Orange en el Estado de California. Para obtener más información sobre el Programa *Sobreviviendo* y/o sugerencias para integrarlo al Programa básico de PIENSA PRIMERO en las escuela, favor de comunicarse con:

Becky Furste  
Administrador Asociado  
Hospital Metodista  
1701 N. Senate Blvd.  
Oficina B239  
Indianapolis, IN 46202  
(317) 929-6102

o

Davine Abbott  
Director de Proyecto  
<sup>3</sup>Sobreviviendo<sup>2</sup>  
321 N. Rampart  
Suite 100  
Orange, California 92668  
(714) 937-5030

También se debe solicitar a los profesores que pidan a sus alumnos que escriban composiciones o ensayos sobre sus reacciones ante la presentación del programa de prevención. Una maestra de inglés en Missouri pidió a sus alumnos que escribieran ensayos sobre cómo se adaptaría a la escuela un estudiante en silla de ruedas.



En el Hospital Good Samaritan de Cincinnati, incluye en su programa un concurso anual de carteles entre las escuela de la localidad. En 1989, hubo 116 participantes de 13 escuela, y tres ganadores recibieron becas. En la siguiente página, le mostramos un ejemplo de la carta anunciando el programa que se envió a los profesores de arte de las preparatorias del área.

#### Segundo Concurso Anual de Carteles BASES:

... Mensaje: Transmitir por medio de un concepto visual, su interpretación de las lesiones traumáticas y cómo prevenirlas. Nuestro mensaje es la prevención, misma que debe predominar en el tema general del cartel.

Estimados Profesores de Arte:

El Programa para la Prevención de Traumas del Hospital Good Samaritan, tiene el placer de anunciar su segundo concurso anual de carteles.

Los traumas, que incluyen accidentes automovilísticos, las lesiones en los deportes o en la práctica de la natación y clavados, las caídas y la violencia, son la causa principal de muerte en todo el país. Los traumas provocan la muerte de más norteamericanos que el SIDA, el cáncer o las enfermedades cardíacas. Además, casi 1,000 personas resultan incapacitadas permanentemente, cada hora a causa de traumas. ... Materiales: Los carteles participantes deben ser de dos dimensiones, no mayores a  $24^2 \times 30^2$  y no menores de  $11^2 \times 17^2$ . En blanco y negro o a color. Pueden usar fotografías, pluma, tinta, gis, pintura o gráficos de computadora o cualquier otro material similar.

Por un amplio margen, casi todas estas muertes y lesiones, las sufren personas entre 15 y 24 años de edad. La verdadera tragedia es que muchas de éstas muertes podrían prevenirse si logramos transmitir el mensaje de prevención.

El Programa de Prevención de Traumas tiene el objetivo de llegar a todos los estudiantes de preparatoria de el área de Cincinnati. El concurso es una de las formas en que podemos lograr que los estudiantes piensen en la prevención y cómo expresarla. ... Fecha Limite: El concurso comienza oficialmente el 5 de Febrero de 1990. Las formas de registro se enviarán a todas las escuelas, y se deben anexar estas formas a todos los carteles participantes que serán recogidos el 9 de Abril de 1990 en las oficinas de sus escuelas.

El concurso comienza oficialmente el 5 de Febrero de 1990. Deseamos que los estudiantes plasmen su interpretación del mensaje de prevención y lo que significa resultar gravemente herido. Los carteles se recogerán en

las oficinas de la escuela el lunes 9 de Abril. La revisión y calificación de los carteles se llevarán a cabo en el Hospital Good Samaritan el 26 de Abril.

... Criterio: Se calificará a los carteles en base a su originalidad, presentación, interpretación artística de la prevención de traumas e impacto del mensaje transmitido.

Gracias al generoso donativo de la Sociedad del Hospital Good Samaritan, nuevamente ofreceremos tres becas de \$1,000.00 a los tres concursantes ganadores.

Si usted tiene alguna pregunta relacionada con el Concurso de Carteles, favor de comunicarse conmigo al teléfono 872-2662

Atentamente,

Kathy Clark

Coordinadora de Prevención de Traumas ... Premios: Se entregarán tres becas académicas por \$1,000.00, por cortesía de la Sociedad del Hospital Good Samaritan. Se anunciarán los concursantes y los carteles ganadores se reproducirán y distribuirán a las escuelas del área en el Otoño de 1990.

### **EN LA COMUNIDAD**

Existen muchas organizaciones en casi todas las comunidades y estados que están interesados en la seguridad de los jóvenes. Es importante y muy útil saber qué es lo que están haciendo antes de diseñar los programas de refuerzo. Quizá ya existan ese tipo de programas y tan sólo requieren apoyo de su parte. Esta sección le ofrece algunos contactos de sugerencia en su comunidad local o estado.

A continuación señalamos varias organizaciones y agencias que pueden ser de ayuda:

### **Agencias Estatales y Federales:**

Departamentos Estatales de Salud - Se está solicitando a los Departamentos de Salud de todo el país a establecer como prioridad un control de lesiones. Casi todos están organizados a nivel condado con los enfermeros y funcionarios de salud que prestan sus servicios a los ciudadanos de las comunidades. Estos agentes locales de salud, se pueden convertir en valiosos aliados para reforzar el mensaje que lleva el Programa PIENSA PRIMERO a las comunidades. Estas personas pueden apoyar al programa en las actividades de seguimiento y evaluación, o pueden comenzar a incorporar el material desarrollado por su programa a sus propios esfuerzos.

A nivel estatal, los Departamentos de Salud pueden estar en el proceso de establecer sus registros de datos de traumas. También recopilan otra

información disponible para evaluar el impacto de los programas de prevención de lesiones. Los Departamentos de Salud son los depositarios de los datos de mortandad estatal.

Departamentos Estatales de Educación - Este organismo estatal puede ser un poderoso aliado para la divulgación del mensaje a todos los niños de las escuelas sobre lesiones cerebrales y en la médula espinal. En el peor de los casos, el reconocimiento de este programa por parte del Departamento de Educación puede resultar de gran ayuda.

Departamentos Estatales de Recursos Naturales - Estos departamentos pueden tener interés en la divulgación de la información relacionada con la seguridad en la práctica de clavados y natación, y otras actividades especializadas, como por ejemplo el uso de vehículos para todo tipo de terrenos. Es posible que tengan jurisdicción sobre terrenos estatales que se usan para la práctica de deportes o actividades recreativas.

Servicio de Parques Nacionales - Los parques nacionales localizados en casi todos los estados de Estados Unidos de Norteamérica y en su mayoría son zonas recreativas para grandes números de personas. Los parques nacionales difieren en sus intereses de seguridad, pero todos ellos cuentan con personal responsable de la seguridad. También se cuenta con una oficina de seguridad en la oficina federal de parques nacionales, sita en Washington, D.C. Los parques nacionales recopilan datos sobre todos los incidentes que pueden ocurrir dentro de sus terrenos y en qué incidentes participó si personal, incluyendo los datos de cualquier tipo de lesión. Algunos parques nacionales están más dispuestos a colaborar con sus esfuerzos para lograr transmitir los mensajes de la seguridad. La seguridad en la práctica de clavados es de interés particular.

División Estatal de Seguridad en Autopistas - La mayoría de los estados cuentan con esta División bajo la Dirección del Departamento de Transportes, así como un <sup>3</sup>Representante del Gobernador para la Seguridad en la Autopistas<sup>2</sup>. Empleando los fondos del estado y los fondos federales, estos departamentos generalmente llevan a cabo estudios sobre la seguridad en tránsito (como encuestas sobre el cumplimiento del uso de cinturón de seguridad) así como programas de educación pública sobre el uso de cinturones de seguridad, conductores en estado de ebriedad, asientos de seguridad para menores, etc. Casi todos cuentan con fondos para efectuar programas de proyectos locales.

### **Organizaciones Privadas y Proyectos Especiales:**

Coalición Nacional para la Prevención de Lesiones en Niños - Esta coalición es comúnmente conocida como la campaña nacional <sup>3</sup>SAFE KIDS<sup>2</sup> (Niños Seguros). Su oficina principal se encuentra en el Hospital Infantil de Washington, D.C. y es una coalición de grupos locales, estatales

y nacionales, así como de personas interesadas en prevenir lesiones a los niños. El programa está patrocinado a nivel nacional por el Hospital Infantil, la compañía Johnson & Johnson y el Consejo de Seguridad Nacional.

El objetivo de la campaña SAFE KIDS es salvar niños menores de trece años. La campaña patrocina a coaliciones de todas las comunidades del país. Cada año, la campaña nacional elige un tema sobre el cual enfocar todos los esfuerzos y materiales. Algunos de estos temas han sido el uso de cascos en bicicleta, quemaduras e incendios residenciales.

La oficina nacional de la campaña SAFE KIDS ofrece información de servicios públicos, material impreso para padres de familia y niños, una revista para los miembros de la coalición y asistencia técnica para la formación de coaliciones locales. Para obtener información sobre los esfuerzos que se llevan a cabo en su área, comuníquese a SAFE KIDS, Coalición Nacional para la Prevención de Lesiones en la Infancia, 111 Ave. Michigan, N.W., Washington, D.C., 20010. Teléfono: (202) 939-4993.

La Universidad de Alabama en Birmingham ha compilado un directorio de los programas de prevención de lesiones en la médula espinal que se están llevando a cabo en todo el país. Para obtener una copia, llame al Doctor J. Scott Richards, Director de Investigación en el Departamento de Medicina de Rehabilitación, en la Universidad de Alabama en Birmingham, Campus Universitario, Birmingham, AL 35294.

Otros Grupos - A continuación le ofrecemos una lista de varias organizaciones que están llevando a cabo programas de seguridad en su comunidad, y que quizá convenga contactar:

- Organización Estatal de la Asociación Nacional de Lesiones en la Médula espinal (consultar Índice)
- Organización Estatal de la Fundación de Lesiones cerebrales
- MADD (siglas en inglés de Madres en contra de Conductores en Estado de Ebriedad)
- SADD (siglas en inglés de Estudiantes en contra de Conductores en Estado de Ebriedad)
- Consejo Local de Padres de Familia

Es muy importante lograr el apoyo y el interés de esas organizaciones y grupos de personas que ya están practicando actividades para el control de lesiones en su área. De esta forma usted podrá formar coaliciones más sólidas en las que habrá personas dedicadas a la misma causa y encontrará nuevas formas para reforzar el mensaje que contiene el programa de educación básica de PIENSA PRIMERO.

Se han logrado muchos beneficios a partir de este tipo de alianzas y que más tarde ofrecen sus esfuerzos para las actividades de refuerzo en las escuelas. Algunos ejemplo:

- En Missouri, el Programa de Prevención ha sido invitado especial en programas dirigidos a Las Futuras Amas de Casa de Norteamérica. Algunas invitaciones las han hecho estudiantes que observaron el programa o de Agentes de Seguridad en Patrullas de Autopistas quienes han participado como observadores y visitantes del programa.
- En Florida, las tropas locales de Boy Scouts ayudaron a promover la seguridad acuática al pegar avisos de precaución <sup>3</sup>Precaución: Zona de Riesgo de Lesiones en la Médula espinal, los Pies Primero<sup>2</sup> para recordar a los nadadores que debían verificar la profundidad y sumergir objetos antes de echarse un clavado. En Florida, el Proyecto <sup>3</sup>Ante Todo, Primero los Pies<sup>2</sup> es un ejemplo del uso que se le puede dar a una organización ya existente, los Boy Scouts, para promover el mensaje de seguridad mediante la distribución de avisos.
- Con las referencias del Agente de Seguridad en Autopistas y el Juez del Distrito en el norte de Missouri, se inició un proyecto especial con los infractores del límite de velocidad. Este proyecto ha logrado la atención de los medios masivos, ya que trata sobre infractores jóvenes que son sentenciados a permanecer un día en centros de rehabilitación y a reunirse con jóvenes que han sufrido lesiones cerebrales o la médula espinal, así como con miembros del programa de prevención. Este proyecto ya se está llevando a cabo en Pennsylvania y en la Provincia de Alberta en Canadá.



Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México  
División de Administración de Ciencias Sociales  
Departamento de Comunicación  
Tels. (55) 3 6 557 / 3 6 558 (FAX)

## **OBJETIVOS**

En el presente estudio se plantea la metodología para el diseño y utilización de un tríptico de tipo interactivo que sirva como herramienta de apoyo para mejorar la seguridad en carreteras.

## **SUPUESTOS**

La elaboración de un tríptico interactivo que se distribuya a los usuarios de las carreteras nacionales, principalmente en períodos vacacionales y de asueto, tendiente a reducir el número de accidentes y por consiguiente el saldo de los mismos, se basa en los siguientes supuestos:

- La mayoría de los accidentes se ocasionan por exceso de velocidad.
- Existen detectados puntos específicos donde la ocurrencia de accidentes es alta (Puntos Negros).
- Las pérdidas materiales y humanas son cuantiosas.
- Las pérdidas económicas debido a la interrupción y retrasos del transporte por el bloqueo momentáneo de carreteras para la atención de víctimas involucradas en accidentes, resulta sumamente significativo

- Los costos de rehabilitación, reparación y mantenimiento de las carreteras, presentan un incremento sustancial debido a los daños que ocasionan las colisiones y demás accidentes vehiculares.
- Se incrementan los costos de recursos y equipo necesarios para dar atención a los implicados en accidentes.
- La mayoría de los conductores no prestan mayor atención a los trípticos y material gráfico proporcionado.
- La mayoría de los conductores viajan con sus respectivas familias o grupos de amigos.
- A los acompañantes, particularmente a los niños, les resulta atractivo el participar en un *juego* y motivan al conductor a participar también.
- A los conductores les atrae más participar en un *juego* si hay un *premio*.

## DISEÑO Y APLICACIÓN

Se diseña el tríptico de manera sencilla, clara y atractiva para su uso; se maneja la presentación como un juego "Raliye"; esto es, se deben contestar una serie de preguntas para obtener puntos.

En los tramos predeterminados de la carretera (puntos negros) se colocan figuras divertidas y llamativas (más no distractivas) de tamaño, forma y color, y con la orientación adecuada.

## APLICACIÓN

1. En las casetas de salida de la carretera concesionada, cuando el conductor paga el peaje, se le entrega un ejemplar del tríptico.
2. El tríptico le indica que en determinado kilómetro está colocada determinada figura y se le pide que observe alguna característica del dibujo. Se le presentan bajo el formato de opción múltiple las posibles respuestas de las cuales deberá elegir una.
3. Al aproximarse al punto especificado, el conductor reduce la velocidad para poder observar la figura o dibujo.

4. Responde la respectiva pregunta del tríptico, rellinando el ovalo o círculo con la respuesta que considera adecuada.
5. Durante el recorrido de su viaje se repetirán los pasos 3 y 4 tanto como sea necesario de acuerdo a las especificaciones planteadas en el tríptico.
6. Al llegar a la última caseta del tramo carretero en donde se aplique esta técnica, previo el pago de peaje, el conductor entrega el tríptico contestado; mediante un lector óptico se revisa el número de aciertos, en función de los cuales se determina el porcentaje de descuento que se aplica al cobro de peaje, que es la cantidad que se paga. El *premio* para el conductor es el descuento al que se hace acreedor.
7. Durante el trayecto de regreso se repite el proceso.

## RESULTADOS

Es posible determinar el resultado del tríptico interactivo al tener definido el número de ejemplares proporcionados contra el número de ejemplares devueltos, contestados o no, por los conductores.

Se puede analizar cuántas respuestas fueron correctas, así como también observar cuáles fueron. Esto puede contrastarse con los registros de accidentes que hubiesen acontecido en los tramos respectivos a las preguntas comúnmente bien contestadas; de igual forma aquellas cuyo resultado haya sido menos favorable.

Se puede también evaluar de manera global el decremento en el número de accidentes.

## CONSIDERACIONES

Es necesario definir los organismos, entidades y/o empresas, que cubren los gastos ocasionados por accidentes en carreteras; evaluando el monto de gastos esperados es posible proponer los descuentos aplicables para este plan. Obviamente el monto total de los descuentos y los gastos de ejecución de este proyecto será inferior al monto total de los gastos que deberían cubrirse.



De igual forma debe definirse la participación de las entidades involucradas así como lograr la conciliación de intereses y definición de esquemas financieros para llevar a cabo el proyecto.

El diseño y colocación de las figuras y dibujos debe realizarse como resultado de un grupo multidisciplinario –técnicos, médicos, psicólogos, diseñadores, etc.- para garantizar la NO distracción del conductor (pérdida del control del vehículo, disminución excesiva o total de la velocidad del vehículo, etc.).

Se requiere de un sistema de cómputo eficiente para dar lectura rápida al tríptico y evitar largas filas en casetas; para que el descuento aplicable sea el correcto sin dejarlo a consideración o criterio del despachador. De igual forma se requiere un mínimo de capacitación del personal operativo en casetas para realizar en forma ágil el procedimiento.

Es necesaria la promoción y difusión por medios masivos de comunicación de este tríptico interactivo y de su procedimiento.

## **CONCLUSIONES**

La aplicación del tríptico interactivo ha dado buenos resultados, en el extranjero, en cuanto a la reducción del número de accidentes; sin embargo, es necesario considerar que este proyecto es factible de aplicarse en un número limitado de ocasiones (dos o tres) debido al costo que implica cambiar las figuras o dibujos, así como el diseño del tríptico, además del desinterés de los usuarios por repetir el Rallye.

Por lo anterior, es conveniente encauzar los resultados obtenidos para concientizar a los conductores de la vital importancia para respetar los límites de velocidad. Este es el principal objetivo del proyecto, cuyos resultados serían permanentes.

El tríptico interactivo, como se mencionó, ha dado buenos resultados; sin embargo debe considerarse la idiosincrasia de los mexicanos, las características geométricas en el trazo carretero, la economía, y los instrumentos financieros nacionales presentan condiciones muy particulares que deben analizarse para el adecuado funcionamiento del proyecto.

## FUENTES DE CONSULTA

Boletín de la International Transport Safety Association

Seguridad en el Tráfico por Carretera

<http://www.rutaazul.com/trafico/trafmuin.htm>

Seguridad en el Tráfico por Carretera

<http://www.rutaazul.com/trafico/trafmu03.htm>

Daewoo Servicio ORO: Asistencia 24Horas

<http://www.daewoomotor.es/oro24.htm>

Reducir la velocidad

<http://www.pta.es/ii/esp/catauristic/ga.html>

Gabinete de comunicación

<http://prensadga.aragon.net/cido/o9701241.htm>

DGT/información de carreteras

<http://www.dgt.es/carreteras/Detectores/denleyenda.html>

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes da especial importancia a la Cap.

<http://www.sct.gob.mx/noticias/derrotero/comunicados/capa..>

# CASO PRACTICO

PROBLEMA: poca visibilidad, falta de señalización y somnolencia en conductores.

## I) ALTERNATIVAS:

### 1.- Cinta Inteligente

Cinta magnética de alta resistencia, se coloca sobre la carpeta asfáltica o inmersa en la misma (al centro de la superficie de rodamiento o a un costado), permite delimitar la distancia del vehículo hacia cualquier línea limitrofe del carril por el que circula, mediante la emisión de una señal magnética que registra el equipo sensor ubicado en el vehículo, el cual a su vez transmite la información al dispositivo colocado en la cabina; al momento en que la unidad comienza a acercarse a los límites de confinamiento del carril, se activa una alarma visual/auditiva/mecánica, señalándole al conductor el problema para que lo corrija oportunamente, evitando así un probable accidente.

### 2.- Tachones Inteligentes (Intelligent Road Studs, IRS)

Tecnología ITS para señalización de carreteras, durante oscuridad y visibilidad deficiente, emite una luz que en condiciones normales se puede observar a más de un kilómetro de distancia.

Los tachones inteligentes, tipo vialetas, están integrados por un conjunto de circuitos controlados por un microprocesador que es sensible a los niveles de luz ambiental, para permitir el encendido y apagado automático; son autocargables con la luz solar o con la emitida por los vehículos.

### 3.- Pintura para señalización de alta reflejancia

Es una pintura convencional con elementos retrorreflectantes extremadamente altos en su composición química, que le permiten una alta reflejancia, la cual puede ser vista hasta un kilómetro de distancia.

### 4.- Marcas Perfiladas

Señalamiento horizontal que consiste en una pintura que se aplica utilizando plástico frío, basado en resinas cuyas propiedades son: incremento en la visibilidad a toda hora, buena visibilidad en condiciones de lluvia, alta resistencia a deslizamientos y bajo nivel de ruido.

### 5.- Vialetas

Vialetas convencionales con un alto nivel de reflejancia, se colocan en las líneas centrales de calzada y carriles, en curvas peligrosas y en las orillas de las calzadas.

## II) CRITERIOS

*Costos:* se considera el equipo, accesorios, equipo especial de colocación; se estimará por kilómetro en pesos mexicanos.

*Instalación:* se considera mano de obra calificada o básica, obras civiles requeridas, equipo y material, se evaluará por kilómetro en pesos mexicanos.

*Mantenimiento:* se considera mantenimiento correctivo o preventivo, se evaluará de acuerdo a la vida útil y por kilómetro en pesos mexicanos.

*Eficiencia:* porcentaje de falla o error de dispositivos o tecnología

*Seguridad:* porcentaje de capacidad para aminorar las causas determinantes de accidentes, atribuibles al conductor, camino y agentes naturales.

*Universo de Aplicación:* porcentaje del universo de unidades vehiculares que aplicarían y/o beneficiarían al utilizar la tecnología

## III) INTERVALOS DE EVALUACION

Se utilizarán valores de 20 a 100 con intervalos de 20

COSTOS		INSTALACION		MANTENIMIENTO	
intervalo	valor	intervalo	valor	intervalo	valor
$\leq 2000$	100	$\leq 100$	100	$\leq 200$	100
$2000 \geq 4000$	80	$100 \geq 200$	80	$200 \geq 400$	80
$4000 \geq 6000$	60	$200 \geq 300$	60	$400 \geq 600$	60
$6000 \geq 8000$	40	$300 \geq 400$	40	$600 \geq 800$	40
$> 8000$	20	$> 400$	20	$> 1000$	20

EFICIENCIA		SEGURIDAD		UNIVERSO	
intervalo	valor	intervalo	valor	intervalo	valor
$\geq 95\%$	100	$\geq 90\%$	100	$\geq 80\%$	100
$95\% \leq 90\%$	80	$90\% \leq 80\%$	80	$80\% \leq 60\%$	80
$90\% \leq 85\%$	60	$80\% \leq 70\%$	60	$60\% \leq 40\%$	60
$85\% \leq 80\%$	40	$70\% \leq 60\%$	40	$40\% \leq 20\%$	40
$< 80\%$	20	$< 60\%$	20	$< 20\%$	20

#### **IV) ESCENARIOS**

*Político:* se evalúa el impacto en el aspecto político al contar o no con un Plan Nacional de Seguridad, con normatividad vigente para nuevas tecnologías, así como a la regulación para el uso de tecnologías extranjeras.

*Económico:* se evalúa el impacto, de acuerdo a los requerimientos de cada tecnología, así como a la estabilidad e impacto económica, lo anterior tomando en cuenta el Producto Interno Bruto y el presupuesto asignado para cada sector.

*Social:* el impacto en la sociedad con el uso de tecnologías innovadoras, desde el punto de vista de educación y cultura vial, niveles de capacitación y cultura social.

*Humano:* la necesidad de capacitación, así como preparación en los criterios de acción.

*Impacto:* relación Costo-Beneficio, de acuerdo al impacto del factor causal en torno a la incidencia de accidentes a nivel nacional.

Para determinar el análisis morfológico, los criterios para la evaluación, fueron de acuerdo a parámetros de impacto alto, medio alto, medio y bajo, tomando como valores de 100 a 25 respectivamente, con intervalos de 25 en todos los casos, excepto en el aspecto económico en el cual los parámetros fueron inversos alto de 25 y bajo igual a 100, por las consecuencias directas en este escenario en particular.

## ANÁLISIS

### IMPACTO CRUZADO

ALTERNATIVA	COSTO	INSTALACIÓN	MANTENIMIENTO	EFICIENCIA	SEGURIDAD	CAMPO DE APLICACIÓN	TOTAL
1							
2							
3							
4							
5							

### ANALISIS MORFOLOGICO

ALTERNATIVA	POLÍTICO	ECONÓMICO	SOCIAL	HUMANO	IMPACTO	TOTAL
1						
2						
3						
4						
5						

### ALTERNATIVAS A EVALUAR

ALTERNATIVAS	CRITERIOS	ESCENARIOS
1		
2		
3		