

**INFORME DE AUDITORÍA TÉCNICA DE  
SEGURIDAD VIAL**

**AUSENCIA DE FACILIDADES PEATONALES EN CARRETERAS  
PRIMARIAS Y SECUNDARIAS**

**MARZO, 2004**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**INFORME DE AUDITORÍA TÉCNICA DE SEGURIDAD VIAL  
AUSENCIA DE FACILIDADES PEATONALES EN CARRETERAS  
PRIMARIAS Y SECUNDARIAS**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL AUSENCIA DE FACILIDADES PEATONALES EN CARRETERAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS**

#### **RESPONSABILIDADES dentro del MOPT**

- Consejo de Transporte Público, en materia de paradas de autobuses y facilidades peatonales.
- Consejo de Seguridad Vial, en temas de seguridad vial y accidentes.
- Consejo Nacional de Vialidad, en la construcción y mantenimiento de las vías.
- Dirección General de Ingeniería de Tránsito, en materia de diseño geométrico, señalamiento vial y semáforos.
- Comisión de Carreteras de Acceso Restringido y Semirestringido, en materia de control de los accesos a las carreteras clasificadas como tal.

#### **HALLAZGOS PRINCIPALES**

Un análisis realizado en diversas vías primarias y secundarias del país, dejó en evidencia numerosos sitios en donde, los peatones y usuarios de autobús, deben trasladarse bajo condiciones de riesgo de accidente, ante la ausencia de facilidades peatonales adecuadas al tipo de ruta. Esto es especialmente cierto si se considera que el peatón es el elemento más vulnerable de un sistema que involucra múltiples modos de transporte.

En la mayoría de los casos, el peatón se ve obligado a cruzar la carretera en sitios en donde no se le brinda ningún tipo de prioridad ni protección ante el tránsito normal de los vehículos. Así por ejemplo, este problema se detectó en múltiples sitios de la Autopista General Cañas, la Autopista Florencio del Castillo y otras rutas caracterizadas por la alta velocidad con que transitan los vehículos.

Los problemas involucran deficiencias al nivel de diseño urbano y de infraestructura, tal el caso de algunas vías de alto tránsito vehicular, en donde se han construido centros comerciales y otros tipos de desarrollo de alta generación de viajes, pero no se han construido, en forma complementaria, facilidades adecuadas para el paso de los peatones a lo largo de vía, ni el cruce seguro de los peatones a través de ella. Esta situación se ve agravada al considerar que, la ubicación de varios sitios de parada de autobuses, obliga a los usuarios a caminar por sitios sin aceras ni pasos peatonales.

El desarrollo de la construcción vial en varias rutas urbanas importantes, no toma en cuenta la seguridad vial de los peatones, ya que solamente se interviene el pavimento y no se construyen aceras ni facilidades peatonales ni bahías para los autobuses.

## **RECOMENDACIÓN**

Los estudios que fundamentan las inversiones en carretera y los proyectos que se construyen, deben considerar los diversos modos de transporte existentes, y no pensar solamente en el tránsito de los vehículos privados. El sistema incluye modos de transporte alternativos como el autobús y el servicio de taxi, los cuales requieren de ciertas facilidades para el abordaje y desabordaje de sus usuarios. También, hay que considerar al peatón mismo, el cual merece toda la seguridad posible mientras se traslada caminando a su sitio de destino.

La consideración e integración de los diferentes modos de transporte (no solamente el vehículo privado), debería llevar a un proyecto que sea funcional y seguro a todos estos medios de transporte. En este sentido, es necesario humanizar la construcción vial atendiendo debidamente a los peatones y a los usuarios de modos de transporte como el autobús y el taxi, procurando que la red de carreteras brinde calidad de vida a sus usuarios.

**INFORME DE AUDITORÍA TÉCNICA DE  
SEGURIDAD VIAL**

**AUSENCIA DE FACILIDADES PEATONALES EN LAS  
CARRETERAS DE MAYOR VOLUMEN DE VEHÍCULOS**

## **CONTENIDO**

- 1- Introducción**
- 2- Alcance del informe**
- 3- Marco legal de actuación**
- 4- Principales hallazgos**
  - 4.1-Autopista Florencio del Castillo**
  - 4.2- Autopista General Cañas**
  - 4.3- Tramo vial de la Ruta 215**
  - 4.4- Tramo vial sobre la Ruta de Circunvalación**
  - 4.5- Obras de mejoramiento vial sin facilidades para el peatón**
- 5- Conclusiones**
- 6- Recomendaciones**

**INFORME DE AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL**  
**Ausencia de facilidades peatonales en carreteras primarias y secundarias.**

**1- Introducción**

El presente informe de auditoría técnica, relativo a la Seguridad Vial, se fundamenta en los alcances de la Ley No. 8114, denominada “Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias”, artículos No. 5 y 6, que le otorga al LANAMME la potestad de realizar actividades de auditoría técnica externa, de investigación de materiales y formación de personal para garantizar la calidad de las obras viales de las carreteras nacionales de Costa Rica.

Una Auditoria de Seguridad Vial, constituye una evaluación formal de una futura carretera, de un proyecto de tránsito de una carretera existente o de cualquier otro proyecto de carretera que interactúe con los usuarios de la misma, en la cual un equipo independiente de auditores, hace un reporte de las condiciones de seguridad vial.

El equipo de auditores responsable de este informe está formado por el siguiente personal:

- Ing. Jorge Picado Abarca
- Ing. Marcos Rodríguez, MSc.

**2- Alcance del informe:**

Este informe, trata de aspectos específicos que afectan la seguridad vial de los peatones, y de la operación del sistema de transporte público en varios puntos críticos de rutas principales de Costa Rica. En una buena gestión vial, el peatón es un modo de transporte que debe ser tomado en cuenta en el desarrollo urbano y en la construcción vial. Además, el modo peatón debe ser coordinado con el modo de transporte público, para facilitar el transbordo eficiente y seguro de un modo a otro y evitar problemas de seguridad u obstrucción con otros modos de transporte.

El informe se refiere al estudio de las condiciones de seguridad vial para el peatón, presentes en algunas vías de alto tránsito vehicular en el país, así como en algunos tramos de la vía pública que enfrentan proyectos comerciales y otros

desarrollos con masivas atracciones de viajeros, y que por ende deberían incorporar a la vía las facilidades necesarias para garantizar su seguridad.

### **3-Marco legal de actuación:**

Varias leyes y reglamentos dan sustento a las actividades de supervisión y control de la seguridad vial en las carreteras del país, por parte del MOPT. Las principales son:

- Ley General de Caminos Públicos (Ley N° 5060)
- Ley de Tránsito (Ley N° 7331 )
- Reglamento de Carreteras de Acceso Restringido y de Acceso Semirestringido (Decreto N° 29858-MOPT)
- Ley de Creación del Consejo Nacional de Vialidad y su reglamento (Ley N° 7798, DE-27099-MOPT)

Los entes responsables de hacer cumplir esta normativa son:

- Consejo de Transporte Público, en materia de paradas de autobuses y facilidades peatonales.
- Consejo de Seguridad Vial, en temas de seguridad vial y accidentes.
- Consejo Nacional de Vialidad, en la construcción y mantenimiento de las vías.
- Dirección General de Ingeniería de Tránsito, en materia de diseño geométrico, señalamiento vial y semáforos.
- Comisión de Carreteras de Acceso Restringido y Semirestringido, en materia de control de los accesos a las carreteras clasificadas como tal.

Para los efectos del presente estudio, se define el derecho de vía como la franja de terreno de propiedad pública, en donde se ubica una carretera y que incluye todos los elementos y dispositivos requeridos para regular y controlar el servicio de transporte que ofrece la carretera.

De conformidad con la legislación vigente, no debe usarse el derecho de vía para actividades no autorizadas, tales como rótulos propagandísticos, ventas, estacionamiento en áreas no permitidas, almacenamiento de materiales, terminales de autobuses, etc.

## 4- Principales hallazgos

### 4.1- Autopista Florencio del Castillo, Ruta 2.

Esta autopista es una carretera de acceso restringido con un tránsito superior a 30.000 vehículos por día; con un diseño geométrico que permite mantener una velocidad de hasta 90 kph a los vehículos (tramo entre Curridabat y Tres Ríos). Como antecedente, se recomienda revisar el informe de auditoría de seguridad vial de esta carretera, de fecha marzo del 2003 (sin número), en donde se establecen una serie de defectos y omisiones en la infraestructura que afectan la seguridad vial de la ruta.

#### **Hallazgo 1: Sobre el cruce frecuente de peatones en las paradas de autobuses del nuevo Centro Comercial “Terramall”.**

Se presenta el cruce de la vía por parte de peatones y usuarios del servicio de autobús, los cuales se bajan en las paradas de autobuses y no utilizan el puente peatonal existente. Esta situación ya se había detectado en una auditoría realizada anteriormente para esta carretera, y aún no ha sido resuelto.

Es evidente que, aspectos como la ausencia de barreras en algunos tramos de la isla medianera de la vía, así como el agujero existente en uno de los “paños” de la malla ubicada en la isla central, incitan a que los peatones crucen directamente la autopista, con los riesgos inherentes a esta acción. Así por ejemplo, el día 21 de noviembre del 2003 se observó a más de 25 personas cruzar la autopista en menos de una hora, inclusive una de ellas llevaba un niño en brazos.



**Fotografía 1: Peatones cruzando la autopista en una zona cercana al paso peatonal existente.**

## **Hallazgo 2: Sobre el reubicación de la parada de autobús (sentido este) alejándola del puente peatonal**

La parada de autobuses, en el sentido hacia Cartago, fue trasladada en aproximadamente 50 metros hacia el oeste, alejándola del puente peatonal (Ver Fotografía 2). Sin embargo, como resultado de esta acción, se desestimula a los pasajeros del autobús a utilizar el puente peatonal y se facilita la acción de cruzar directamente la carretera. No se construyeron aceras o andenes apropiados para dirigir los peatones hacia el puente peatonal ni se colocaron barreras para evitar el cruce directo.

La reubicación de esta parada en particular, obedeció a que en su posición original, obstruía el funcionamiento del carril de desaceleración y entrada de los vehículos al túnel que comunica con el Centro Comercial Terramall.



**Fotografía 2: El traslado de la parada de autobús estimula a que el peatón cruce la autopista directamente y no utilice el puente peatonal existente.**

## **Hallazgo 3: Sobre la parada tipo terminal que opera informalmente en el sentido hacia el oeste (hacia San José)**

Está operando, de manera informal, una parada de autobuses donde las unidades de transporte esperan hasta 15 minutos estacionados en el espaldón de

la autopista (junto al puente peatonal), y a la salida del carril de aceleración saliendo del centro comercial. Esta parada no debería existir en esas condiciones de ubicación porque representa un obstáculo más para la autopista. Se ha observado a las unidades moverse en reversa en la autopista para acomodarse o salir de esta parada.



**Fotografía 3: Parada informal frente al proyecto de Terramall.**

#### **Hallazgo 4: Sobre la ubicación e infraestructura deficientes de las paradas de autobuses en la Autopista Florencio del Castillo**

No se han diseñado apropiadamente los apartaderos o bahías que requieren los autobuses, de tal forma que no obstruyan el espaldón de la autopista o peor aún, el carril externo de la vía, usado para la circulación normal del tránsito.

El hecho de que los autobuses paren en el espaldón de la autopista, implica una reducción de su capacidad y de la seguridad en general. También significa riesgo de atropello para los usuarios de autobús que esperan en las paradas, ante la inminente salida de un vehículo sin control. Se cuenta con antecedentes recientes de personas que han sufrido accidentes en una parada de esta carretera.

### **Hallazgo 5: Sobre la infraestructura de acceso al puente peatonal**

El análisis de la entrada del puente peatonal, en ambos lados de la autopista, determinó varias insuficiencias. En primera instancia, la no existencia de aceras significa una restricción seria para los peatones, al no encontrarse debidamente integrado al centro comercial y a los sitios de paradas de autobuses. Por otro lado, la ausencia de información relativa al adecuado uso del puente peatonal, también desestimula su uso, ya que algunos peatones no estarían dispuestos a descifrar por dónde es la entrada al puente, optando por cruzar directamente la vía.

Otro elemento que se puede valorar como negativo, es la ausencia de “techo” en el puente, el cual podría ser atractivo para el peatón durante los períodos de lluvia. Por otro lado, algunas personas entrevistadas informalmente, también indicaron que tienen miedo de sufrir un asalto al cruzar el puente.

Todos estos elementos citados anteriormente, contribuyen para que el paso peatonal no sea usado por parte de los peatones, por lo que se constituye en una infraestructura subutilizada, a un alto costo económico para la sociedad.



**Fotografía 4: El puente peatonal carece de acera y de otras facilidades para el peatón.**

**Hallazgo 6: Sobre el estacionamiento ilegal en la vía pública.**

Se ha verificado en campo, una práctica ilegal de estacionamiento de vehículos en la vía pública, propiamente sobre la autopista, al costado sur del proyecto Terramall; lo que representa un serio riesgo para la seguridad de los vehículos que transitan por la autopista en el sentido de Cartago a San José.

La Fotografía 7 fue tomada un día domingo, y en ella se muestra el estacionamiento informal al lado del nuevo desarrollo.



**Fotografía 5: Estacionamiento ilegal en la vía pública, frente a Terramall.**

**Hallazgo 7: Sobre el cruce de peatones en paradas de tienda “Pasoca” sin que exista puente peatonal**

La autopista está experimentando un crecimiento urbano de vivienda y comercio en sus zonas adyacentes, lo cual se refleja en flujos peatonales crecientes. Las paradas de autobús, ubicadas frente a al tienda Pasoca, también presentan cruce de peatones frecuente y no existe puente peatonal. Las paradas de autobuses de este sitio tampoco tienen diseño apropiado con apartadero de la carretera para evitar afectar el flujo de vehículos.

#### **4.2- Autopista General Cañas, Ruta 1**

##### **Hallazgo 1: Sobre el cruce de peatones en el centro comercial “Real Cariari” sin que exista puente peatonal**

Se presenta un cruce permanente de peatones en el centro comercial Real Cariari, sin que exista un puente peatonal para evitar este riesgo permanente de atropello. Los peatones deben cruzar seis carriles de tránsito y brincar la barrera medianera porque no existe otra forma de cruzar hacia este centro comercial.

La auditoría pudo contabilizar más de 42 personas cruzando en este punto del día 21 de noviembre del 2003 entre las 10 y 11 a.m.



**Fotografía 6: Peatones cruzando la autopista General Cañas sin ningún tipo de facilidad.**

##### **Hallazgo 2: Sobre la ubicación insegura de paradas de autobuses en la Autopista General Cañas, centro comercial Real Cariari**

Las paradas de autobús que sirven al centro comercial Real Cariari (y que tienen autorización del MOPT), no tienen ninguna infraestructura adecuada (sin carril de desaceleración ni apartadero de la autopista), lo cual implica una exposición constante a accidente y reducción de la capacidad vial de la ruta.

En este tramo vial, los peatones bajan por gradas directamente a la autopista y deben caminar por el espaldón, ya que no existen aceras para estos usuarios. Otros deben cruzar los seis carriles de la carretera en este punto crítico.

La Fotografía 7 muestra la sección de esta vía en donde se ubica la parada de autobús, y en donde se puede observar la ausencia de facilidades peatonales.



**Fotografía 7: Ubicación de una parada de autobús, sobre el espaldón de la autopista, sin las facilidades requeridas para la seguridad del peatón.**

#### **4.3- Tramo de Ruta No. 215 comprendido entre el Registro Nacional y el Centro Comercial Multiplaza del este.**

Este tramo de ruta se caracteriza por un explosivo desarrollo comercial, que en conjunto con otras actividades generadoras de muchos viajes en la zona, producen una considerable circulación de peatones.

La carretera bajo estudio está sujeta a todas las posibles funciones asociadas a una vía, a saber:

- Ruta de paso de vehículos (sirve de corredor entre las zonas de San José y Cartago).
- Ruta de acceso a los desarrollos aledaños a la vía.
- Ruta de transporte público con sitios de parada en tránsito.
- Ruta de vehículos pesados.

- Ruta de vehículos de emergencia.
- Paradas de taxis, muchas de ellas informales.
- Estacionamiento informal de vehículos en la vía
- Aceras peatonales
- Circulación de bicicletas

**Hallazgo 1: Los múltiples desarrollos comerciales y otras actividades generadoras de viajes en la zona, inducen a que sus usuarios peatones crucen la carretera en sitios inseguros.**

La existencia de solo dos pasos peatonales aislados en el tramo vial en estudio, induce a que muchos transeúntes no caminen largas distancias, sino que prefieren cruzar la carretera en lugares sin ningún tipo de facilidad para tal efecto.



**Fotografía 8: Cruce inseguro de varios peatones.**

**Hallazgo 2: Conflictos entre los peatones que cruzan la vía por los pasos peatonales existentes y los vehículos que entran y salen de los desarrollos aledaños a la carretera.**

Se notó que en los semáforos ubicados en los pasos peatonales, al mismo tiempo que se detiene el paso de vehículos de la vía y se otorga una fase para que los peatones crucen la vía, también se otorga una fase de verde exclusiva

para giros izquierdos de los vehículos de la vía principal que acceden a los desarrollos colindantes de la carretera, generando un peligroso conflicto ante la competencia de modos por un mismo espacio en la vía.

Este mismo conflicto se presenta entre los peatones cruzando la vía durante la fase peatonal y los vehículos que, saliendo de los desarrollos aledaños, sienten que es su mejor oportunidad de incorporarse al flujo de vehículos de la ruta principal.



**Fotografías 9 y 10: Conflictos entre los peatones y las maniobras de ingreso y/o salida de los vehículos a los desarrollos aledaños a la vía.**

**Hallazgo 3: Conflicto entre las prioridades de acceso de los vehículos a los desarrollos y los peatones que caminan por las aceras.**

Ante la inclusión en la vía de semáforos con fases exclusivas para maniobras de ingreso y salida de los vehículos, hacia y desde los desarrollos, éstos deben invadir las aceras y asignarse la prioridad de paso, en detrimento del peatón.

Un caso particular se observó en uno de los accesos del Centro Comercial Multiplaza, en donde incluso se construyeron islas canalizadoras de los vehículos, elementos que orientan efectivamente el tránsito pero que representan serios obstáculos para la circulación normal de los peatones en dicha área.



**Fotografía 11: El acceso a Multiplaza del Este cortó el movimiento normal de los peatones en la acera correspondiente, por lo que no existe demarcación de zona peatonal.**

**Hallazgo 4: Deficiente ubicación de los pasos peatonales.**

La ubicación de algunos pasos peatonales sobre esta ruta, es susceptible a mejorarse, ya que se encuentran en la cercanía de accesos vehiculares, provocando conflictos entre peatones y vehículos.

Se recomienda que la ubicación de los pasos peatonales no se realice en una zona entre los 2 a 10 metros del cruce (o acceso en este caso). De igual forma se recomienda su ubicación antes de los sitios de parada de los autobuses, con el fin de evitar que los peatones crucen adelante del autobús. Esta última situación se ve ilustrada en la Fotografía 12.



**Fotografía 12: Parada de autobús ubicada en una zona inmediatamente anterior al paso peatonal existente.**

**Hallazgo 5: Deterioro de la marcación vial existente.**

La demarcación en los pasos peatonales ha sufrido un proceso de desgaste acelerado, al punto de que ya se ha borrado en un alto porcentaje, con los correspondientes riesgos de accidentes asociados. La Fotografía 13 muestra el paso peatonal frente a las instalaciones del supermercado Price Smart.



**Fotografía 13: El paso peatonal frente al supermercado Price Smart se ha des pintado en gran parte de la vía.**

**Hallazgo 6: Estacionamiento no autorizado en las áreas de circulación de los peatones.**

Ya sea por falta de espacios de estacionamiento en la zona, o debido a cualquier otro motivo, se observó en campo como los vehículos particulares estacionaban en el espacio destinado para circulación de los peatones, los que se ven obligados a caminar por la carretera, en condiciones de evidente riesgo. Incluso, ya existen personas que se dedican a incentivar este tipo de estacionamiento ilegal, con el fin de cobrar por el cuidado de los vehículos.



**Fotografía 14: La vía pública ha sido invadida con el funcionamiento de estacionamientos informales.**

#### 4.4- Tramo vial sobre la Ruta de Circunvalación

Este caso es un ejemplo de la práctica común consistente en ubicar paradas de autobuses sobre vías de alto tránsito de vehículos, a ambos lados de la vía, pero sin ofrecer al peatón ningún tipo de facilidad para poder cruzarla en forma segura. El caso concreto de la ruta de Circunvalación, en las cercanías del edificio del ICE en San Pedro, cobra relevancia al considerar que los vehículos transitan a altas velocidades.



**Fotografía 15: Ubicación de paradas de autobuses sobre la ruta Circunvalación, sin el complemento de facilidades peatonales para cruzarla en forma segura.**

#### 4.5- Obras de mejoramiento que no toman en cuenta facilidades para el peatón.

A manera de ilustración, se mencionan a continuación dos ejemplos de recientes labores de mantenimiento en la carpeta asfáltica de dos vías distintas y en las cuales no se consideró la construcción de acera ni de ninguna otra facilidad para el peatón. Los casos concretos son: la vía de Santa Marta al Cristo de Sabanilla de Montes de Oca, y un tramo vial sobre la ruta a Guachipelín de Escazú. En ambos casos se considera que el trabajo fue realizado sin visión integral de la seguridad vial, debido a que no se toma en cuenta la construcción

del sistema de drenajes, ni la construcción de aceras, ni ningún otro tipo de facilidad para el peatón.

Tal y como se ilustra en las Fotografías 16 y 17, el mejoramiento de la superficie de rodamiento de los vehículos fue el único aspecto considerado en este caso, sin tomar en cuenta por donde transitarán los peatones, quienes muy probablemente lo harán a la orilla de la calzada, ahora con la presencia de vehículos que circulan a mayores velocidades que bajo la condición anterior del pavimento. Por otro lado, el hecho de que no se canalicen adecuadamente las aguas superficiales, provocará inevitablemente un deterioro prematuro de la vía.



**Fotografías 16 y 17: Dos ejemplos de una política de conservación vial mal enfocada, en donde las labores de reparación de la superficie de rodamiento, sobre las rutas al Cristo de Sabanilla y a Guachipelín, respectivamente, no contemplan ningún tipo de facilidad para el tránsito de peatones.**

## 5- Conclusiones

La planificación de las carreteras y de la seguridad vial, necesariamente debe integrar a los varios modos de transporte participantes del sistema, entre ellos el peatón, el transporte público y sus usuarios, sin embargo, en los casos analizados, todos referidos a rutas importantes del país, es evidente que no se ha cumplido con este principio básico.

En campo se pudieron observar los resultados típicos de una gestión inadecuada, en la que las labores de reparación y mantenimiento de las vías se limitan a la superficie de rodamiento de los vehículos, ignorando otras medidas tendientes a dar facilidades al peatón, quien en última instancia es el más vulnerable de todos los actores del sistema vial.

También, en el caso de la construcción de centros comerciales, se ha notado una omisión grave en varios de los casos analizados, por cuanto se ha desdeñado la construcción de facilidades para el peatón, quien comúnmente se ve en la necesidad de caminar grandes distancias hasta llegar a un paso seguro de la vía, o bien enfrentar a un alto tránsito de vehículos en la carretera, hasta encontrar un espacio para cruzar la vía.

La situación para los peatones se torna aún más difícil al considerar que, en aras de conseguir un espacio seguro para caminar, deben competir con vehículos que entran a los desarrollos laterales de la carretera, o bien salen de ellos, incluso en condiciones en donde se ha truncado la acera y se le ha dado prioridad al vehículo. Esta situación fue particularmente observada en las aceras frente a varios establecimientos sobre la Ruta 215, carretera Zapote-Curridabat.

Alrededor del ambiente creado por un centro comercial o de otros usos del suelo generadores de viajes, se desarrollan simultáneamente otras actividades que atentan contra la seguridad de los peatones, actividades que se realizan casi siempre de manera ilegal. Así por ejemplo, se presenta el estacionamiento de vehículos en la vía pública, los cuales invaden el espacio de la acera, obstruyendo el tránsito normal de los peatones.

El faltante de apartaderos o bahías para que los autobuses realicen su parada sin obstaculizar el flujo de vehículos, es generalizado en todo el país, tanto en rutas primarias como en rutas secundarias.

Ya en el año 1991, el Plan Maestro del Transporte del GAM, estudio realizado para el MOPT, recomendaba la construcción de bahías para autobuses

en numerosos puntos de las autopistas y radiales de San José, Alajuela, Heredia y Cartago. Sin embargo, el tiempo ha pasado y esas recomendaciones técnicas no se han ejecutado, por lo que se mantiene un grave problema de congestión y de inseguridad para los usuarios de la vía.

## **6- Recomendaciones**

Una práctica sana en todo proceso de planificación vial consiste en realizar siempre un análisis del flujo de peatones esperado en la zona de estudio, en función de la ubicación de las paradas de autobuses, los diferentes sitios atractores de viajes, los posibles pasos peatonales y los existentes, etc., de tal manera que se puedan implementar las medidas viales tendientes a brindar la mayor seguridad posible al peatón.

El desarrollo explosivo de centros comerciales (tipo “Mall”) y otros de dimensiones menores pero que igualmente atraen importantes cantidades de viajeros a su zona de emplazamiento, debe ser objeto de un mayor análisis por parte de los responsables de su planeamiento, construcción y operación.

Este análisis debe considerar que la construcción de un desarrollo de este tipo viene a afectar, de una u otra forma, al entorno que le recibe, por lo que las medidas de mitigación, que deben ser cubiertas por los desarrollos mismos, deberían contemplar no solo las afectaciones hechas desde el punto de vista de accesibilidad de los vehículos al desarrollo, sino también a los usuarios del transporte público y a los peatones mismos.

Con relación a las actividades ilegales que se desarrollan en torno a la operación de los centros comerciales, la recomendación inmediata consiste en establecer controles más estrictos y permanentes, tales como no permitir el estacionamiento de vehículos en zonas donde está restringido, haciendo efectivas las multas y demás sanciones contra los infractores de la ley.

En el corto plazo, urge realizar inversiones en la construcción de apartaderos o bahías para que los autobuses realicen su maniobra de parada, sin obstaculizar el tránsito normal de vehículos.

Todo proyecto de construcción o conservación que se desarrolle, debe considerar la integración de los modos de transporte en autobús, en conjunto con el tránsito de los peatones, con el fin de “humanizar” la infraestructura vial del país.