

El Concepto de la Planificación y Seguridad en las Carreteras

Benjamín Colucci, PhD, PE, PTOE

Catedrático de la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez,
Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura, Mayagüez, PR., bcolucci@uprm.edu

El proceso de planificación y diseño de carreteras ha evolucionado en los últimos 50 años de proveer inicialmente una infraestructura para la movilidad rápida y eficiente de vehículos y mercancías de un origen a un destino a un proceso más integrado considerando las necesidades de los conductores, peatones, ciclistas, motoristas, personas con impedimentos y otros usuarios, en conformidad con el medio ambiente.

En este proceso evolutivo el diseño de carreteras pasa a ser un elemento de un sistema integrado de transporte en donde el conductor, el ciclista, los peatones, el vehículo, la carretera y el medio ambiente son los componentes principales de este subsistema. Las consideraciones de seguridad en la fase de planificación varían dependiendo de si la vía es urbana o rural y si la misma es una autopista, una arteria principal de múltiples carriles, en contraste con una carretera de dos carriles. Los elementos de velocidad, flujo vehicular, topografía y uso de terreno presente y futuro en combinación con las limitaciones económicas y requerimientos ambientales proveen un reto a la nueva generación de planificadores y diseñadores de carreteras para proveer un sistema eficiente, seguro y balanceado para todos los usuarios.

Planificadores e ingenieros con una conciencia y sensibilidad social con énfasis en la seguridad y proveer entornos públicos para el esparcimiento y la calidad de vida de la futura generación son, en mi opinión, el futuro en la educación en estas disciplinas que tanto impactan a nuestra sociedad.

En la primera ponencia presentada por el Dr. Hermenegildo Ortiz Quiñones se atienden aspectos de planificación con énfasis en la seguridad y la habitabilidad. El Dr. Quiñones discute estadísticas de los choques en Puerto Rico, información del censo y el hecho de que el 94% de la población está en áreas urbanas, menciona el impacto adverso del crecimiento desparramado y menciona maneras innovadoras de construir ciudades en el siglo 21. El énfasis en los principios fundamentales en la construcción de ciudades habitables lo cubre magistralmente. Concluyendo, el vínculo lógico de seguridad vial es habitabilidad y una mejor calidad de vida.

La segunda ponencia presentada por el Dr. Alberto M. Figueroa Medina recoge aspectos de la relación entre la planificación, el diseño geométrico de las carreteras, la conducta de los usuarios y los choques de tránsito. El Dr. Figueroa discute el impacto de selectos factores contribuyentes a los choques de tránsito y presenta elementos esenciales de los sistemas de gerencia en seguridad vial. La figura 1 presenta el concepto de un sistema de gerencia en seguridad vial.

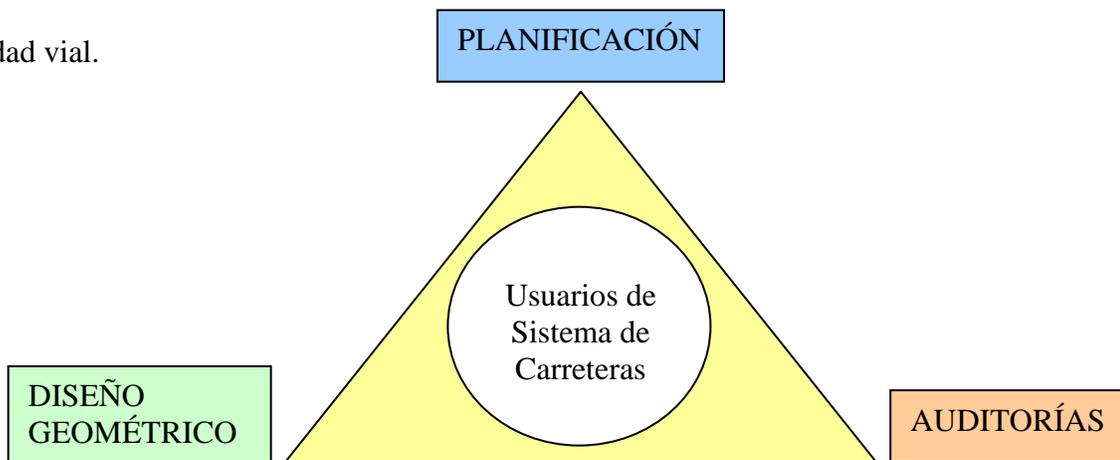


Figura 1: Concepto de un Sistema de Gerencia en Seguridad Vial

El sistema de gerencia en seguridad vial se conceptualiza con tres piedras angulares: la planificación, el diseño geométrico y la auditoria, concentrado en las necesidades del usuario del sistema de carreteras. Este sistema es práctico y el mismo puede ser adaptado a las condiciones rurales y urbanas de Puerto Rico modificando las guías, manuales y especificaciones de diseño de carreteras existentes. El usuario incluye todos los grupos de interés, entre los cuales están el conductor, los peatones, personas con impedimentos, personas de edad avanzada, ciclistas y motociclistas, entre otros. Los sistemas de gerencia ayudan a establecer una estructura consistente y estructurada entre agencias y entidades públicas y privadas relacionadas a la seguridad vial para la integración de esfuerzos y estrategias para reducir la frecuencia y severidad de choques en aspectos relacionados a la ingeniería, la educación y entrenamiento de los usuarios del sistema de carretera, de cómo hacer valer las leyes de tránsito y de respuesta rápida de los servicios de emergencias en casos de choques.

La tercera ponencia presentada por la Ing. Kathleen Díaz Carrasquillo discute la situación existente relacionada a la seguridad en intersecciones y presenta aspectos de planificación y diseño de intersecciones en Puerto Rico. La ponencia presenta los resultados de una investigación científica que desarrolló una metodología de identificación de intersecciones potencialmente peligrosas. Esta metodología utiliza medidas como la frecuencia, la severidad y la razón de choques para ordenar las intersecciones según su peligrosidad. La presentación concluye con recomendaciones dirigidas a promover diseños de intersecciones existentes y futuras que eviten utilizar elementos y características identificadas como factores principales en intersecciones con mayor frecuencia y severidad de choques.

La cuarta y última ponencia de este panel, presentada por la Ing. Lynnette Alicea, atiende la problemática en seguridad de los peatones en Puerto Rico. La Ing. Alicea comienza su ponencia estableciendo el problema serio de muertes de peatones en Puerto Rico y ofrece una comparación entre Puerto Rico y Estados Unidos. La ponencia presenta los resultados de un estudio de análisis de datos de choques con peatones, un estudio observacional de la conducta típica de los peatones y los conductores en áreas urbanas de Puerto Rico y una serie de entrevistas con profesionales asociados a la seguridad vial. Esta ponencia termina con recomendaciones de ingeniería, planificación y educación a largo, mediano y corto plazo para mitigar los choques y muerte de peatones en Puerto Rico.

En conclusión, la planificación y la ingeniería son componentes esenciales para proveer un diseño balanceado, eficiente y seguro de la infraestructura vial. Los cambios en los nuevos desarrollos urbanos y la rehabilitación de la red existente de carreteras existente ameritan un enfoque interdisciplinario para poder satisfacer las necesidades de todos los usuarios sin sacrificar los aspectos de seguridad y movilidad y proveyendo espacios públicos para mejorar la calidad de vida de todos.

La nueva legislación PL 109-59 SAFETEA-LU (Safe, Accountable, Flexible, Efficient, Transportation Equity Act: A Legacy for Users) firmada el 10 de agosto de 2005 provee fondos federales para atender varios de los programas y estrategias con énfasis a la seguridad vial que presentan nuestros panelistas. Exhortamos a las agencias que estén relacionadas con la infraestructura vial a que evalúen con detenimiento dicha legislación para identificar mecanismos para obtener fondos que sean de beneficio a Puerto Rico.

Kathleen enfatizar intersecciones

Lynnette enfatizar peatones

Alberto enfatizar un sistema de gerencia en la seguridad y el concepto de auditoria en la seguridad de las carreteras y la importancia de establecer un programa de mejoras en la seguridad de las carreteras de una manera continua y dinámica que reciba el insumo de todos los usuarios del sistema.