

A pesar de que las medidas de seguridad en los sistemas de transporte cada vez son mayores, el aumento progresivo del número de vehículos que circulan por las ciudades y carreteras en todo el mundo aumenta, sin duda, la probabilidad de que ocurra un accidente. En este tipo de situaciones, el tiempo de respuesta de los servicios de emergencia es crucial, ya que está demostrado que cuanto menor sea el tiempo transcurrido entre un accidente y la atención hospitalaria de los heridos, mayores son sus probabilidades de supervivencia.

Las redes vehiculares permiten la comunicación entre los vehículos, así como la comunicación entre los vehículos y la infraestructura, lo que da lugar a una plétora de nuevas aplicaciones y servicios en el entorno vehicular. Centrándonos en las aplicaciones relacionadas con la seguridad vial, mediante este tipo de comunicaciones, los vehículos podrían informar en caso de accidente al resto de vehículos y a los servicios de emergencia. Cuando ocurre un accidente, es necesario elaborar un plan de actuación eficaz, que permita el rápido rescate de los heridos. El tiempo de personación de los servicios de emergencia en el lugar del accidente puede suponer la diferencia entre que los heridos sobrevivan o fallezcan. En esta Tesis se propone un sistema capaz de reducir el tiempo de llegada de los servicios de emergencia al lugar del accidente redistribuyendo el tráfico. El sistema combina información de la densidad del tráfico con la complejidad de la topología del mapa para reducir el tiempo de llegada de los servicios de emergencia. Los resultados muestran que nuestro sistema permite reducir el tiempo de llegada en un 47.9%.

Por otro lado, uno de los aspectos importantes a determinar es saber qué información relacionada con el accidente se debe enviar. Actualmente los vehículos disponen de una serie de sensores que les permiten obtener información sobre ellos mismos (velocidad, posición, estado de los sistemas de seguridad, número de ocupantes del vehículo, etc.), y sobre su entorno (información meteorológica, estado de la calzada, luminosidad, etc.). En esta Tesis se propone una ontología para estructurar y codificar esta información, con el objetivo de permitir la interacción y comunicación entre vehículos de diferentes fabricantes y los sistemas centrales.

Finalmente, para que la información enviada por los vehículos accidentados pueda llegar correctamente a los servicios de emergencia, es necesario disponer de una infraestructura capaz de dar cobertura a todos los vehículos. En este trabajo se propone un mecanismo de despliegue de unidades de comunicación en carretera que permite calcular el número mínimo y la posición óptima de los nodos de infraestructura, reduciendo costes sin perder prestaciones.