

Diseño y Simulación de Modelos de Tramas de Comunicación en Ambientes Multipunto

PROBLEMA

En ciudades con alta densidad vehicular como Guayaquil, las redes IEEE 802.11p pueden perder hasta un 15% de los datos y tener una latencia 90% mayor.

OBJETIVO GENERAL

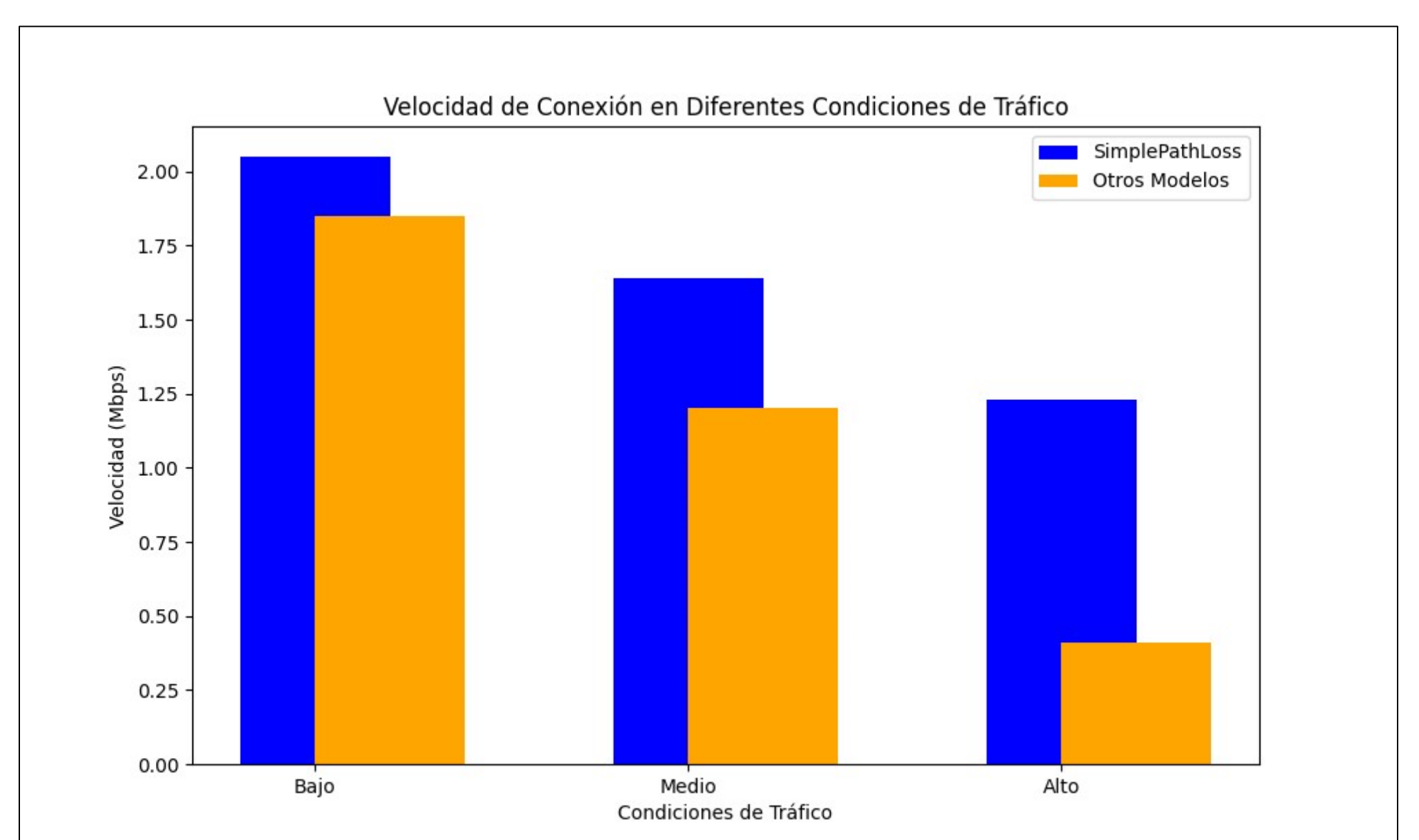
Evaluar el rendimiento de las redes Vehicle-to-Vehicle (V2V) en ambientes urbanos mediante métricas y un modelo de simulación completo en varios escenarios de tráfico.

PROPUESTA

Ofrecemos un entorno de simulación integrado que permite evaluar sistemas de comunicación V2V mediante escenarios de tráfico realistas, utilizando métricas de rendimiento y estándares comunes.

RESULTADOS

La validación mostró que el modelo SimplePathLoss es rápido y confiable en redes con pocos vehículos, pero pierde eficacia a medida que aumenta el número de vehículos, con una leve caída en la entrega de paquetes en calles congestionadas. Esto resalta cómo el modelo maneja diferentes niveles de tráfico, ofreciendo una visión clara de sus fortalezas y limitaciones.



¿Qué tan rápido puede ser tu conexión en el caos urbano?

SimplePathLoss lidera con 2.05 Mbps, mientras que los demás modelos se vuelven hasta un 80% más lentos cuando el tráfico se intensifica.

En condiciones ideales, SimplePathLoss casi no pierde mensajes, pero con tráfico denso, su eficiencia baja al 40%. Los otros modelos también se ven afectados, pero no tan drásticamente.

¿Cuánto tiempo tarda en llegar un mensaje?

SimplePathLoss lo hace en un parpadeo de 0.41 ms, sin importar cuántos vehículos haya. Otros modelos tardan más, especialmente en calles llenas.

CONCLUSIONES

Las simulaciones desarrolladas tienen como objetivo ser una herramienta clave para evaluar el rendimiento de las redes V2V en entornos urbanos, ofreciendo un recurso eficaz y adaptable que no solo aborda los desafíos de tráfico denso en ciudades como Guayaquil, sino que también puede aplicarse a una variedad de escenarios de alta densidad vehicular.

