

Tabla de Contenido

1. Introducción	4
1.1. Motivación y Antecedentes	6
1.2. Definición del problema	7
1.3. Hipótesis	8
1.4. Objetivos	9
1.4.1. Objetivo general	9
1.4.2. Objetivos específicos	9
1.5. Metodología y herramientas	9
1.5.1. Metodología	9
1.5.2. Herramientas	10
2. Marco teórico y estado el arte	13
2.1. Definición	13
2.2. Arquitectura de redes vehiculares	13
2.2.1. Características VANET	15
2.2.2. Aplicaciones	16
2.3. Estándares y protocolos en <i>VANETs</i>	18
2.4. Dedicated Short-Range Communications (DSRC) - Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE)	18
2.4.1. Capa física (PHY Layer)	20
2.4.2. Capa MAC	22
2.4.3. IEEE 1609	22
2.4.4. Descripción de los conjuntos de mensajes	22
2.5. Comunicación cooperativa inter-vehicular	27
2.5.1. Taxonomía	27
2.5.2. Diseño <i>cross-layer</i> para <i>beaconing</i> adaptativo	28
2.5.3. Métricas de desempeño	28
2.5.4. Importancia del conocimiento cooperativo	29
3. Evaluación experimental	32
3.1. Introducción	32
3.2. Modelo analítico de algoritmo de <i>beaconing</i> adaptativo	34
3.3. Pruebas experimentales y escenarios de evaluación	36
3.3.1. Mediciones de cobertura	37
3.3.2. Pruebas en ambiente controlado	37
3.3.3. Pruebas de <i>beaconing</i> en entornos vehiculares reales	43

4. Mecanismo propuesto: $RCLD_{Px}$ mecanismo de retransmisión en intersecciones vehiculares	60
4.1. Prueba de concepto: RSU como nodo de retransmisión simple	62
4.2. Modelo de propagación NLOS en intersecciones	65
4.2.1. Modelo analítico	71
4.3. Propuesta de mecanismo de control de retransmisión	74
4.3.1. Evaluación del mecanismo propuesto	78
4.3.2. Análisis: Métricas de Evaluación	80
4.3.3. Discusión de Resultados	82
5. Conclusiones y trabajo futuro	93
5.1. Conclusiones y discusión	93
5.2. Trabajo Futuro	94
6. Anexos	95
6.1. Publicaciones relacionadas a la tesis	95
6.2. Códigos	95
Bibliografía	96