

Contenido

Índice de Figuras	xv
Índice de Tablas	xxi
1. Introducción	1
1.1. Objetivos de la Tesis Doctoral	2
1.2. Organización de la Tesis Doctoral	3
1.3. Principales aportaciones y publicaciones	4
2. Caracterización del canal radio vehicular	9
2.1. Caracterización del canal de propagación	10
2.1.1. Parámetros de la dispersión en el tiempo	13
2.1.2. Parámetros de la dispersión en frecuencia	14
2.2. Medidas en canales vehiculares	14
2.2.1. Técnicas de medida de canal	15
2.2.2. Campañas de medida en escenarios vehiculares	17
2.3. Caracterización de canales V2X de banda estrecha	18
2.3.1. Path-loss	19
2.3.2. Espectro Doppler	29
2.3.3. Estadísticas de desvanecimiento	41
3. Sistemas de medida y descripción de los escenarios de propa- gación	45
3.1. Introducción	45
3.2. Sonda de canal	46
3.2.1. Sonda a 5,9 GHz	46
3.2.2. Sonda a 700 MHz	52
3.2.3. Equipos y cuestiones comunes para los dos sistemas	56
3.2.4. Estación transmisora sistema V2I	59
3.3. Balance de potencias	60
3.3.1. Banda 5,9 GHz para V2V	60

CONTENIDO

3.3.2. Banda 700 MHz para V2V	62
3.3.3. Banda 5,9 GHz para V2I	63
3.3.4. Banda 700 MHz para V2I	67
3.4. Descripción de los escenarios de propagación y planificación de la campaña de medidas	68
3.4.1. Introducción	68
3.4.2. Descripción de los escenarios de propagación	69
3.4.3. Planificación de nuestra campaña de medidas	75
3.5. Calibración del sistema	81
4. Resultados experimentales V2V	85
4.1. Introducción	85
4.2. Metodología y análisis de las medidas	86
4.2.1. Metodología	86
4.2.2. Métodos de análisis	86
4.3. Resultados fusión de registros	88
4.4. Resultados registros individuales	90
4.5. Resultados algoritmo de ventana deslizante	95
4.6. Resultados condiciones LOS y NLOS	98
4.7. Resultados condiciones LOS-NLOS y análisis algoritmo de ventana deslizante	109
4.8. Análisis de resultados	114
5. Resultados experimentales V2I	123
5.1. Introducción	123
5.2. Descripción de la metodología utilizada para el análisis de las medidas	124
5.3. Resultados experimentales	128
5.3.1. Resultados escenario urbano alta densidad	128
5.3.2. Resultados escenario de autovía (pasarela)	135
5.4. Análisis de resultados	136
6. Conclusiones y líneas futuras	147
6.1. Conclusiones	147
6.2. Líneas futuras	150
Referencias	155