



Ferro-carriles en Barcelona. Movilidad y accesibilidad y su impacto sobre las transformaciones sociales y espaciales de la ciudad

Enrique Viana Suberviola

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

UNIVERSIDAD DE BARCELONA
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA-DEPTO. DE GEOGRAFÍA HUMANA

**Ferro-carriles en Barcelona. Movilidad y accesibilidad
y su impacto sobre las transformaciones sociales y
espaciales de la ciudad**

VOLUMEN II

Enrique Viana Suberviola

Codirector

Dr. Horacio Capel Sáez

Codirector

Dr. Vicente Casals Costa

Tutora

Dra. Isabel Pujades Rúbies

Programa de Doctorado

GEOGRAFÍA, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

2014

ÍNDICE

VOLUMEN I

Introducción y agradecimientos.....	27
Estructura de la Tesis.....	29
Agradecimientos.....	30
Capítulo 1. Objetivos, hipótesis, metodología y ámbito territorial.....	33
1.1.Objetivos e hipótesis de la tesis.....	33
1.1.1.Objetivos generales de la tesis.....	34
1.1.2.Objetivos específicos de la tesis.....	34
1.1.3.Hipótesis generales de la tesis.....	35
1.1.4.Hipótesis específicas de la tesis.....	35
1.2.Metodología y fuentes de la tesis.....	36
1.2.1.Fuentes bibliográficas de la tesis.....	36
1.2.2.Fuentes gráficas y estadísticas de la tesis.....	37
1.2.3.Procesos de trabajo empleados en la tesis.....	45
1.3.Ámbito territorial y escalas de la tesis.....	49
1.3.1Ámbito territorial de la tesis.....	50
1.3.2.Escalas de análisis utilizadas en la tesis.....	52
Notas del capítulo 1.....	52
Capítulo 2. Definición y tipología de los sistemas ferro-viarios.....	55
2.1.Historia de los sistemas ferro-viarios urbanos.....	55
2.1.1.Evolución histórica del ferrocarril.....	56
2.1.2.Evolución histórica del tranvía y del metro ligero.....	61
2.1.3.Evolución histórica del metro.....	65
2.1.4.Evolución histórica de la alta velocidad.....	67
2.1.5.Evolución histórica del funicular.....	69
2.1.6.Evolución histórica del monorraíl.....	69
2.1.7.Evolución histórica de los sistemas ferro-viarios mixtos.....	70
2.2. Distribución y cronología de los sistemas ferro-viarios urbanos en la actualidad.....	70
2.2.1. Distribución y cronología de los sistemas ferro-viarios urbanos en el mundo	70
2.2.2. Distribución y cronología de los sistemas ferro-viarios urbanos en España.....	79
2.3. Características técnicas y financieras de los sistemas ferro-viarios urbanos.....	80
2.3.1.Características técnicas de los sistemas ferro-viarios urbanos.....	80
2.3.2.Características financieras de los sistemas ferro-viarios urbanos.....	87
Notas del capítulo 2.....	91
Capítulo 3. Grandes sistemas ferro-viarios del mundo.....	93
3.1.Cronología de los grandes sistemas ferro-viarios del mundo.....	94
3.1.1.Cronología del sistema ferro-viario de Londres.....	94
3.1.2.Cronología del sistema ferro-viario de París.....	97

3.1.3.Cronología del sistema ferro-viario de Berlín.....	99
3.1.4.Cronología del sistema ferro-viario de Nueva York.....	102
3.1.5.Cronología del sistema ferro-viario de Madrid.....	104
3.1.6.Cronología del sistema ferro-viario de Tokio.....	106
3.1.7.Cronología del sistema ferro-viario de Moscú.....	107
3.1.8.Cronología del sistema ferro-viario de Los Ángeles.....	108
3.2.Estructuras de los grandes sistemas ferro-viarios del mundo.....	109
3.2.1.Estructura del sistema ferro-viario de Londres.....	110
3.2.2.Estructura del sistema ferro-viario de París.....	113
3.2.3.Estructura del sistema ferro-viario de Berlín.....	116
3.2.4.Estructura del sistema ferro-viario de Nueva York.....	118
3.2.5.Estructura del sistema ferro-viario de Madrid.....	120
3.2.6.Estructura del sistema ferro-viario de Tokio.....	122
3.2.7.Estructura del sistema ferro-viario de Moscú.....	124
3.2.8.Estructura del sistema ferro-viario de Los Ángeles.....	125
Notas del capítulo 3.....	128
Capítulo 4. Los sistemas ferro-viarios de Barcelona.....	131
4.1.Las primeras redes ferro-viarias de Barcelona. Ferrocarril y tranvía.....	131
4.1.1.La red de ferrocarril de Barcelona.....	131
4.1.2.El tranvía en Barcelona.....	141
4.2.Las redes ferro-viarias más recientes de Barcelona. Metro convencional, metro ligero, funicular y AVE.....	147
4.2.1.El funicular en Barcelona.....	147
4.2.2.El metro en Barcelona.....	148
4.2.3.El metro ligero en Barcelona.....	161
4.2.4.El AVE en Barcelona.....	163
Notas del capítulo 4.....	164
Capítulo 5. Análisis técnico y evolución de la red ferro-viaria de Barcelona.....	169
5.1.Características y evolución de los medios de transporte ferro-viarios de Barcelona.....	169
5.1.1.Características y evolución del ferrocarril de Barcelona.....	169
5.1.2.Características y evolución del tranvía de Barcelona.....	173
5.1.3.Características y evolución del funicular de Barcelona.....	177
5.1.4.Características y evolución del metro de Barcelona.....	177
5.1.5.Características y evolución del metro ligero de Barcelona.....	182
5.1.6.Características y evolución del AVE en Barcelona.....	184
5.2.Características de la red ferro-viaria conjunta de Barcelona.....	187
5.2.1.Características y evolución del sistema ferro-viario conjunto de Barcelona.....	188
5.2.2.Características técnicas de la red ferro-viaria de Barcelona.....	191
Capítulo 6. Accesibilidad: Concepto, definiciones e indicadores.....	195
6.1.Accesibilidad: concepto, definiciones y tipos.....	195
6.1.1.Concepto y definiciones de accesibilidad.....	195
6.1.2.Tipos de accesibilidad.....	197
6.2.Indicadores de accesibilidad.....	200
6.2.1.Indicadores físicos de accesibilidad.....	200
6.2.2.Indicadores socioeconómicos de accesibilidad.....	205

Notas del capítulo 6.....	207
Capítulo 7. Accesibilidad de la red ferro-viaria Barcelonesa.....	211
7.1.Isoaccesibilidad e isocronas de Barcelona.....	212
7.1.1.Isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona en 1926.....	212
7.1.2.Isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona en 1950.....	214
7.1.3. Previsión de isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona en 1966.....	216
7.1.4.Isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona en 1980.....	218
7.1.5.Isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona en 2000.....	220
7.1.6.Isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona en 2009.....	222
7.1.7. Previsión de isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona en 2018.....	224
7.1.8. Previsión de isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona en 2020.....	227
7.1.9. Previsión de isoaccesibilidad e isocronas del metro de Barcelona más allá de 2020.....	229
7.1.10.Isoaccesibilidad e isocronas del Sistema Ferro-viario Integrado de Barcelona en 2009.....	230
7.1.11. Previsión de isoaccesibilidad e isocronas de Barcelona del Sistema Ferro-viario integrado en 2020.....	233
7.1.12. Previsión de isoaccesibilidad e isocronas de Barcelona del Sistema Ferro-viario integrado más allá de 2020.....	236
7.1.13.Isoaccesibilidad e isocronas de Barcelona en horario laboral.....	238
7.1.14. Isoaccesibilidad e isocronas de Barcelona en horario festivo.....	241
7.1.15.Isoaccesibilidad e isocronas de Barcelona en horario nocturno.....	244
7.1.16.Isoaccesibilidad e isocronas de Barcelona en horario medio.....	246
7.1.17.Isoaccesibilidad e isocronas de Barcelona según sus accesos.....	248
7.1.18. Isoaccesibilidad e isocronas según el área de las estaciones.....	250
7.2.Otros estudios de accesibilidad en Barcelona.....	253
7.2.1.Diferencia entre medidas de tiempo real y tiempo teórico de la red de metro de Barcelona.....	253
7.2.2.Diferencia existente ente ámbitos de las estaciones de la red ferro-viario de Barcelona según los accesos y según los centroides	254
7.2.3.Estudio de accesibilidad de las estaciones no inauguradas de la red ferro- viaria de Barcelona.....	257
7.2.4.Distance al centro de la red ferro-viaria de Barcelona.....	258
7.2.5.Usuarios potenciales de la red ferro-viaria de Barcelona.....	267
7.2.6.Isoaccesibilidad de la red ferro-viaria de Barcelona por líneas.....	277
Notas del capítulo 7.....	283
Capítulo 8. Movilidad: Concepto, definiciones e indicadores.....	285
8.1.Concepto , definición y evolución de la movilidad y de los estudios de movilidad.....	286
8.1.1.Definición y componentes de la movilidad.....	286
8.1.2.Evolución de los estudios y disciplinas vinculados con la movilidad..	289
8.1.3.Evolución de los transportes y de la movilidad.....	291
8.2.Movilidad según variables territoriales y sociodemográficas.....	293
8.2.1.Movilidad según variables territoriales.....	293
8.2.2.Movilidad según variables sociodemográficas.....	295

8.3.Métodos, técnicas e indicadores de movilidad.....	300
8.3.1.Métodos y técnicas de movilidad.....	300
8.3.2.Modelos e indicadores de movilidad.....	302
8.4.Movilidad e impacto ambiental.....	310
8.4.1.Origen de los estudios de impacto ambiental.....	311
8.4.2.La sostenibilidad ambiental y la movilidad	312
Notas del capítulo 8.....	315
Capítulo 9. Análisis histórico de la movilidad en Barcelona.....	321
9.1.Movilidad según el número de pasajeros por línea y modo de transporte.....	321
9.1.1.Análisis de las líneas y modos de transporte en función de la afluencia de pasajeros.....	322
9.1.2.Análisis de las líneas y modos de transporte en función de la recaudación obtenida y el gasto de inversión.....	329
9.2.Movilidad por estación: afluencia de pasajeros y habilitación de la estación a personas con movilidad reducida.....	334
9.2.1.Número de pasajeros por estaciones.....	334
9.2.2.Estaciones habilitadas para minusválidos.....	337
9.2.3.Profundidad de las estaciones.....	340
9.3.Encuestas de movilidad obligada y encuestas de movilidad cotidiana.....	341
9.3.1.Encuestas de movilidad obligada.....	341
9.3.2.Encuestas de movilidad cotidiana.....	353
Capítulo 10. Interacción urbe-transporte: Transformación urbanística, impacto ambiental y percepción social del transporte.....	363
10.1.Planificación urbana y de los transportes.....	363
10.1.1.Historia de la planificación urbana y territorial y su relación con los transportes.....	364
10.1.2.Estrategias de planificación urbana y territorial en la actualidad.....	368
10.1.3.Modelos gravitacionales y teorías de desarrollo urbano y territorial.....	374
10.1.4.Impacto ambiental y territorial de los medios de transporte.....	378
10.2.Planificación territorial y urbana y su relación con el ferrocarril.....	380
10.2.1.Interacción entre ferrocarril y ciudad.....	380
10.2.2.Integración del ferrocarril en el medio urbano.....	383
10.3.Percepción social del transporte y de la ciudad.....	386
10.3.1.La dimensión social del transporte.....	386
10.3.2.La dimensión perceptual de la ciudad.....	388
10.3.3.Estudio de caso: mapas mentales de Barcelona.....	392
Notas del capítulo 10.....	395
Capítulo 11. Ferrocarril y ciudad: Evolución e interrelación histórica.....	399
11.1.Evolución ferrocarril-viaria, evolución urbana y planificación territorial.....	399
11.1.1.Evolución ferrocarril-viaria y evolución urbana de Barcelona.....	400
11.1.2.Planificación territorial en Barcelona.....	409
11.2.Vinculación entre redes ferrocarril-viarias y urbe.....	412
11.2.1.Distribución de los equipamientos de Barcelona.....	413
11.2.2.Los centroides de la red ferrocarril-viaria y del área urbana de Barcelona.....	426

11.2.3.Evolución del precio de la vivienda y estructura ferro-viaria de Barcelona.....	433
Notas del capítulo 11.....	437
Conclusiones finales.....	441
Bibliografía.....	453

ÍNDICE DE CUADROS DEL VOLUMEN I

ÍNDICE DE FIGURAS DEL VOLUMEN I

VOLUMEN II

ANEXOS DEL CAPÍTULO 2. Figuras del capítulo 2.....	21
-Figura A1: Evolución del nº de metros y tranvías en España.....	23
-Figura A2: Metros y tranvías del mundo.....	24
-Figura A3: Metros y tranvías del mundo.....	25
-Figura A4: Metros y tranvías del mundo.....	26
-Figura A5: Metros y tranvías de Europa.....	27
-Figura A6: Metros y tranvías de América del norte y central.....	28
-Figura A7: Metros y tranvías de América del sur.....	29
-Figura A8: Metros y tranvías de Asia.....	30
-Figura A9: Metros y tranvías de África.....	31
-Figura A10: Metros y tranvías de Oceanía.....	32
ANEXOS DEL CAPÍTULO 5. Figuras del capítulo 5.....	33
-Figura B1: Metro de Barcelona 1924.....	35
-Figura B2: Metro de Barcelona 1930.....	36
-Figura B3: Metro de Barcelona 1935.....	37
-Figura B4: Metro de Barcelona 1940.....	38
-Figura B5: Metro de Barcelona 1945.....	39
-Figura B6: Metro de Barcelona 1950.....	40
-Figura B7: Metro de Barcelona 1955.....	41
-Figura B8: Metro de Barcelona 1960.....	42
-Figura B9: Metro de Barcelona 1965.....	43
-Figura B10: Metro de Barcelona 1970.....	44
-Figura B11: Metro de Barcelona 1975.....	45
-Figura B12: Metro de Barcelona 1980.....	46
-Figura B13: Metro de Barcelona 1985.....	47
-Figura B14: Metro de Barcelona 1990.....	48
-Figura B15: Metro de Barcelona 1995.....	49
-Figura B16: Metro de Barcelona 2000.....	50
-Figura B17: Metro de Barcelona 2005.....	51
-Figura B18: Metro de Barcelona 2009.....	52
-Figura B19: Metro de Barcelona 2020.....	53
-Figura B20: Metro de Barcelona más de 2020.....	54
-Figura B21: Tranvía de Barcelona 1872.....	55
-Figura B22: Tranvía de Barcelona 1875.....	56
-Figura B23: Tranvía de Barcelona 1880.....	57
-Figura B24: Tranvía de Barcelona 1885.....	58

-Figura B25: Tranvía de Barcelona 1890.....	59
-Figura B26: Tranvía de Barcelona 1895.....	60
-Figura B27: Tranvía de Barcelona 1900.....	61
-Figura B28: Tranvía de Barcelona 1905.....	62
-Figura B29: Tranvía de Barcelona 1910.....	63
-Figura B30: Tranvía de Barcelona 1915.....	64
-Figura B31: Tranvía de Barcelona 1920.....	65
-Figura B32: Tranvía de Barcelona 1925.....	66
-Figura B33: Tranvía de Barcelona 1930.....	67
-Figura B34: Tranvía de Barcelona 1935.....	68
-Figura B35: Tranvía de Barcelona 1940.....	69
-Figura B36: Tranvía de Barcelona 1945.....	70
-Figura B37: Tranvía de Barcelona 1950.....	71
-Figura B38: Tranvía de Barcelona 1955.....	72
-Figura B39: Tranvía de Barcelona 1960.....	73
-Figura B40: Tranvía de Barcelona 1965.....	74
-Figura B41: Tranvía de Barcelona 1970.....	75
-Figura B42: Tranvía de Barcelona 1972.....	76
-Figura B43: Plano de Barcelona 1900.....	77
-Figura B44: Plano de Barcelona 1925.....	78
-Figura B45: Plano de Barcelona 1950.....	79
-Figura B46: Plano de Barcelona 1980.....	80
-Figura B47: Tranvía líneas 1957-1964.....	81
-Figura B48: Tranvía 1957-1964.....	82
-Figura B49: Ferrocarril de Barcelona 1848.....	83
-Figura B50: Ferrocarril de Barcelona 1860.....	84
-Figura B51: Ferrocarril de Barcelona 1885.....	85
-Figura B52: Ferrocarril de Barcelona 1925.....	86
-Figura B53: Ferrocarril de Barcelona 1956.....	87
-Figura B54: Ferrocarril de Barcelona 1972.....	88
-Figura B55: Ferrocarril de Barcelona 1985.....	89
-Figura B56: Ferrocarril de Barcelona 1993.....	90
-Figura B57: Ferrocarril de Barcelona 2000.....	91
-Figura B58: Ferrocarril de Barcelona 2009.....	92
-Figura B59: Ferrocarril de Barcelona 2020.....	93
-Figura B60: AVE de Barcelona 2009.....	94
-Figura B61: AVE de Barcelona 2020.....	95
-Figura B62: Funicular de Barcelona 1906.....	96
-Figura B63: Funicular de Barcelona 1928.....	97
-Figura B64: Metro ligero de Barcelona 2005.....	98
-Figura B65: Metro ligero de Barcelona 2011.....	99
-Figura B66: Metro ligero de Barcelona 2020.....	100
-Figura B67: Metro ligero de Barcelona más de 2020.....	101
-Figura B68: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1848.....	102
-Figura B69: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1860.....	103
-Figura B70: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1872.....	104
-Figura B71: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1888.....	105
-Figura B72: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1898.....	106
-Figura B73: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1906.....	107
-Figura B74: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1924.....	108

-Figura B75: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1935.....	109
-Figura B76: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1956.....	110
-Figura B77: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1972.....	111
-Figura B78: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 1985.....	112
-Figura B79: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 2000.....	113
-Figura B80: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 2009.....	114
-Figura B81: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona 2020.....	115
-Figura B82: Sistema Ferroviario Integrado de Barcelona más de 2020.....	116

ANEXOS DEL CAPÍTULO 7. Figuras del capítulo 7.....117

-Figura C1: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona 1926.....	119
-Figura C2: Isoaccesibilidad accesos del metro de Barcelona 1926.....	120
-Figura C3: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del metro de Barcelona 1926.....	121
-Figura C4: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona 1950.....	122
-Figura C5: Isoaccesibilidad accesos del metro de Barcelona 1950.....	123
-Figura C6: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del metro de Barcelona 1950.....	124
-Figura C7: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona 1966.....	125
-Figura C8: Isoaccesibilidad área estación del metro de Barcelona 1966.....	126
-Figura C9: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona 1980.....	127
-Figura C10: Isoaccesibilidad accesos del metro de Barcelona 1980.....	128
-Figura C11: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del metro de Barcelona 1980.....	129
-Figura C12: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona 2000.....	130
-Figura C13: Isoaccesibilidad accesos del metro de Barcelona 2000.....	131
-Figura C14: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del metro de Barcelona 2000.....	132
-Figura C15: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona 2009.....	133
-Figura C16: Isoaccesibilidad en horario festivo del metro de Barcelona 2009.....	134
-Figura C17: Isoaccesibilidad en horario nocturno del metro de Barcelona 2009.....	135
-Figura C18: Isoaccesibilidad en horario medio del metro de Barcelona 2009.....	136
-Figura C19: Isoaccesibilidad accesos del metro de Barcelona 2009.....	137
-Figura C20: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del metro de Barcelona 2009.....	138
-Figura C21: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona 2018.....	139
-Figura C22: Isoaccesibilidad en horario festivo del metro de Barcelona 2018.....	140
-Figura C23: Isoaccesibilidad en horario nocturno del metro de Barcelona 2018.....	141
-Figura C24: Isoaccesibilidad en horario medio del metro de Barcelona 2018.....	142
-Figura C25: Isoaccesibilidad accesos del metro de Barcelona 2018.....	143
-Figura C26: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del metro de Barcelona 2018.....	144
-Figura C27: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona 2020.....	145
-Figura C28: Isoaccesibilidad en horario festivo del metro de Barcelona 2020.....	146
-Figura C29: Isoaccesibilidad en horario nocturno del metro de Barcelona 2020.....	147
-Figura C30: Isoaccesibilidad en horario medio del metro de Barcelona 2020.....	148
-Figura C31: Isoaccesibilidad accesos del metro de Barcelona 2020.....	149
-Figura C32: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del metro de Barcelona 2020.....	150

-Figura C33: Isoaccesibilidad en horario laboral del metro de Barcelona más de 2020.....	151
-Figura C34: Isoaccesibilidad en horario festivo del metro de Barcelona más de 2020.....	152
-Figura C35: Isoaccesibilidad en horario nocturno del metro de Barcelona más de 2020.....	153
-Figura C36: Isoaccesibilidad en horario medio del metro de Barcelona más de 2020.....	154
-Figura C37: Isoaccesibilidad accesos del metro de Barcelona más de 2020.....	155
-Figura C38: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del metro de Barcelona más de 2020.....	156
-Figura C39: Isoaccesibilidad en horario laboral del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	157
-Figura C40: Isoaccesibilidad en horario festivo del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	158
-Figura C41: Isoaccesibilidad en horario nocturno del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	159
-Figura C42: Isoaccesibilidad en horario medio del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	160
-Figura C43: Isoaccesibilidad accesos del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	161
-Figura C44: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	162
-Figura C45: Isoaccesibilidad en horario laboral del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	163
-Figura C46: Isoaccesibilidad en horario festivo del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	164
-Figura C47: Isoaccesibilidad en horario nocturno del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	165
-Figura C48: Isoaccesibilidad en horario medio del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	166
-Figura C49: Isoaccesibilidad accesos del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	167
-Figura C50: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	168
-Figura C51: Isoaccesibilidad en horario laboral del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	169
-Figura C52: Isoaccesibilidad en horario festivo del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	170
-Figura C53: Isoaccesibilidad en horario nocturno del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	171
-Figura C54: Isoaccesibilidad en horario medio del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	172
-Figura C55: Isoaccesibilidad accesos del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	173
-Figura C56: Isoaccesibilidad del área de las estaciones del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	174
-Figura D1: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona 1926.....	175
-Figura D2: Isocronas accesos del metro de Barcelona 1926.....	176
-Figura D3: Isocronas del área de las estaciones del metro de Barcelona 1926.....	177

-Figura D4: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona 1950.....	178
-Figura D5: Isocronas accesos del metro de Barcelona 1950.....	179
-Figura D6: Isocronas del área de las estaciones del metro de Barcelona 1950.....	180
-Figura D7: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona 1966.....	181
-Figura D8: Isocronas área estación del metro de Barcelona 1966.....	182
-Figura D9: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona 1980.....	183
-Figura D10: Isocronas accesos del metro de Barcelona 1980.....	184
-Figura D11: Isocronas del área de las estaciones del metro de Barcelona 1980.....	185
-Figura D12: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona 2000.....	186
-Figura D13: Isocronas accesos del metro de Barcelona 2000.....	187
-Figura D14: Isocronas del área de las estaciones del metro de Barcelona 2000.....	188
-Figura D15: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona 2009.....	189
-Figura D16: Isocronas en horario festivo del metro de Barcelona 2009.....	190
-Figura D17: Isocronas en horario nocturno del metro de Barcelona 2009.....	191
-Figura D18: Isocronas en horario medio del metro de Barcelona 2009.....	192
-Figura D19: Isocronas accesos del metro de Barcelona 2009.....	193
-Figura D20: Isocronas del área de las estaciones del metro de Barcelona 2009.....	194
-Figura D21: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona 2018.....	195
-Figura D22: Isocronas en horario festivo del metro de Barcelona 2018.....	196
-Figura D23: Isocronas en horario nocturno del metro de Barcelona 2018.....	197
-Figura D24: Isocronas en horario medio del metro de Barcelona 2018.....	198
-Figura D25: Isocronas accesos del metro de Barcelona 2018.....	199
-Figura D26: Isocronas del área de las estaciones del metro de Barcelona 2018.....	200
-Figura D27: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona 2020.....	201
-Figura D28: Isocronas en horario festivo del metro de Barcelona 2020.....	202
-Figura D29: Isocronas en horario nocturno del metro de Barcelona 2020.....	203
-Figura D30: Isocronas en horario medio del metro de Barcelona 2020.....	204
-Figura D31: Isocronas accesos del metro de Barcelona 2020.....	205
-Figura D32: Isocronas del área de las estaciones del metro de Barcelona 2020.....	206
-Figura D33: Isocronas en horario laboral del metro de Barcelona más de 2020.....	207
-Figura D34: Isocronas en horario festivo del metro de Barcelona más de 2020.....	208
-Figura D35: Isocronas en horario nocturno del metro de Barcelona más de 2020.....	209
-Figura D36: Isocronas en horario medio del metro de Barcelona más de 2020.....	210
-Figura D37: Isocronas accesos del metro de Barcelona más de 2020.....	211
-Figura D38: Isocronas del área de las estaciones del metro de Barcelona más de 2020.....	212
-Figura D39: Isocronas en horario laboral del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	213
-Figura D40: Isocronas en horario festivo del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	214
-Figura D41: Isocronas en horario nocturno del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	215
-Figura D42: Isocronas en horario medio del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	216
-Figura D43: Isocronas accesos del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	217
-Figura D44: Isocronas del área de las estaciones del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	218

-Figura D45: Isocronas en horario laboral del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	219
-Figura D46: Isocronas en horario festivo del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	220
-Figura D47: Isocronas en horario nocturno del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	221
-Figura D48: Isocronas en horario medio del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	222
-Figura D49: Isocronas accesos del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	223
-Figura D50: Isocronas del área de las estaciones del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	224
-Figura D51: Isocronas en horario laboral del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	225
-Figura D52: Isocronas en horario festivo del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	226
-Figura D53: Isocronas en horario nocturno del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	227
-Figura D54: Isocronas en horario medio del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	228
-Figura D55: Isocronas accesos del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	229
-Figura D56: Isocronas del área de las estaciones del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	230
-Figura E1: Diferencias de medidas tiempo real-tiempo teórico 2009.....	231
-Figura E2: Comparativa ámbito accesos y estaciones del metro de Barcelona 2009.....	232
-Figura E3: Área de influencia de estaciones no inauguradas.....	233
-Figura E4: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya 1926.....	234
-Figura E5: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya 1950.....	235
-Figura E6: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya 1966.....	236
-Figura E7: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya 1980.....	237
-Figura E8: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya 2000.....	238
-Figura E9: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya 2009.....	239
-Figura E10: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya 2018.....	240
-Figura E11: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya 2020.....	241
-Figura E12: Distancia al centro de la red de metro, Catalunya más de 2020.....	242
-Figura E13: Distancia al centro del sistema ferroviario integrado, Catalunya 2009.....	243
-Figura E14: Distancia al centro del sistema ferroviario integrado, Catalunya 2020.....	244
-Figura E15: Distancia al centro del sistema ferroviario integrado, Catalunya más de 2020.....	245
-Figura E16: Usuarios potenciales residentes servidos por el área de influencia de cada estación de metro 2000.....	246
-Figura E17: Usuarios potenciales residentes servidos por el área de influencia de cada estación de metro 2009.....	247
-Figura E18: Usuarios potenciales residentes servidos por el área de influencia de cada estación de metro 2018.....	248
-Figura E19: Usuarios potenciales residentes servidos por el área de influencia de cada estación de metro 2020.....	249
-Figura E20: Usuarios potenciales residentes servidos por el área de influencia de cada estación de metro más de 2020.....	250

-Figura E21: Usuarios potenciales residentes servidos por el área de influencia de cada estación del sistema ferroviario integrado de 2009.....	251
-Figura E22: Usuarios potenciales residentes servidos por el área de influencia de cada estación del sistema ferroviario integrado de 2020.....	252
-Figura E23: Usuarios potenciales residentes servidos por el área de influencia de cada estación del sistema ferroviario integrado más de 2020.....	253
-Figura E24: Densidad de población servida por el área de influencia cada estación de metro 2000.....	254
-Figura E25: Densidad de población servida por el área de influencia cada estación de metro 2009.....	255
-Figura E26: Densidad de población servida por el área de influencia de cada estación de metro 2018.....	256
-Figura E27: Densidad de población servida por el área de influencia de cada estación de metro 2020.....	257
-Figura E28: Densidad de población servida por el área de influencia de cada estación de metro más de 2020.....	258
-Figura E29: Densidad de población servida por el área de influencia de cada estación del sistema ferroviario integrado 2009.....	259
-Figura E30: Densidad de población servida por el área de influencia de cada estación del sistema ferroviario integrado 2020.....	260
-Figura E31: Densidad de población servida por el área de influencia de cada estación del sistema ferroviario integrado más de 2020.....	261
-Figura E32: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas 1926.....	262
-Figura E33: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas 1950.....	263
-Figura E34: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas 1966.....	264
-Figura E35: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas 1980.....	265
-Figura E36: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas 2000.....	266
-Figura E37: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas 2009.....	267
-Figura E38: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas 2018.....	268
-Figura E39: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas 2020.....	269
-Figura E40: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas más de 2020.....	270
-Figura E41: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas del sistema ferroviario integrado 2009.....	271
-Figura E42: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas del sistema ferroviario integrado 2020.....	272
-Figura E43: Tiempo medio de desplazamiento entre estaciones por líneas del sistema ferroviario integrado más de 2020.....	273
ANEXOS DEL CAPÍTULO 7. Cuadros del capítulo 7.....	275
-Cuadro 7.11. Promedios temporales de la red de metro de Barcelona 1925.....	277
-Cuadro 7.12. Promedios temporales de la red de metro de Barcelona 1950.....	277
-Cuadro 7.13. Promedios temporales de la red del proyecto de metro de Barcelona 1966.....	278
-Cuadro 7.14. Promedios temporales de la red de metro de Barcelona 1980.....	280
-Cuadro 7.15. Promedios temporales de la red de metro de Barcelona 2000.....	282
-Cuadro 7.16. Promedios temporales de la red de metro de Barcelona 2009.....	285
-Cuadro 7.17. Promedios temporales de la red de metro de Barcelona 2018.....	288
-Cuadro 7.18. Promedios temporales de la red de metro de Barcelona 2020.....	292

-Cuadro 7.19. Promedios temporales de la red de metro de Barcelona más de 2020.....	297
-Cuadro 7.20. Promedios temporales del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	302
-Cuadro 7.21. Promedios temporales del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	308
-Cuadro 7.22. Promedios temporales del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	316

ANEXOS DEL CAPÍTULO 9. Figuras del capítulo 9.....327

-Figura F1: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1925.....	329
-Figura F2: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1930.....	330
-Figura F3: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1934.....	331
-Figura F4: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1940.....	332
-Figura F5: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1945.....	333
-Figura F6: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1950.....	334
-Figura F7: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1955.....	335
-Figura F8: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1960.....	336
-Figura F9: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1965.....	337
-Figura F10: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1970.....	338
-Figura F11: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1975.....	339
-Figura F12: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1980.....	340
-Figura F13: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1985.....	341
-Figura F14: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1990.....	342
-Figura F15: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1991.....	343
-Figura F16: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 1998.....	344
-Figura F17: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 2000.....	345
-Figura F18: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 2005.....	346
-Figura F19: Viajeros de metro TMB y metro ligero por líneas 2010.....	347
-Figura F20: Estaciones habilitadas para minusválidos 1995.....	348
-Figura F21: Estaciones habilitadas para minusválidos 2006.....	349
-Figura F22: Estaciones habilitadas para minusválidos 2009.....	350
-Figura F23: Estaciones habilitadas para minusválidos 2020.....	351
-Figura F24: Viajeros de metro por estaciones 1987.....	352
-Figura F25: Viajeros de metro por estaciones 1997.....	353
-Figura F26: Viajeros de metro por estaciones 2007.....	354
-Figura F27: Viajeros de metro por estaciones 2020.....	355
-Figura F28: Profundidad de las estaciones 2020.....	356
-Figura F29: Viajeros por estación 2001.....	357
-Figura F30: Viajeros por estación 2005.....	358
-Figura F31: Viajeros por estación 2009.....	359
-Figura G1: Municipios con destinación de viajeros de metro por motivos laborales 1981.....	360
-Figura G2: Municipios con destinación de viajeros de metro por motivos de estudio 1981.....	361
-Figura G3: Municipios con destinación de viajeros de tren por motivos laborales 1981.....	362
-Figura G4: Municipios con destinación de viajeros de tren por motivos de estudio 1981.....	363

-Figura G5: Municipios con destinación de viajeros totales 1981.....	364
-Figura G6: Municipios con origen de viajeros de metro por motivos laborales 1981.....	365
-Figura G7: Municipios con origen de viajeros de metro por motivos de estudio 1981.....	366
-Figura G8: Municipios con origen de viajeros de tren por motivos laborales 1981...367	
-Figura G9: Municipios con origen de viajeros de tren por motivos de estudio 1981.....	368
-Figura G10: Municipios con origen de viajeros totales 1981.....	369
-Figura G11: Municipios con destinación de viajeros de metro por motivo laboral 1986.....	370
-Figura G12: Municipios con destinación de viajeros de metro por motivo de estudio 1986.....	371
-Figura G13: Municipios con destinación de viajeros de tren por motivos laborales 1986.....	372
-Figura G14: Municipios con destinación de viajeros de tren por motivo de estudio 1986.....	373
-Figura G15: Municipios con destinación de viajeros por motivo laboral 1986.....	374
-Figura G16: Municipios con destinación de viajeros por motivo de estudio 1986.....	375
-Figura G17: Municipios con destinación de viajeros totales 1986.....	376
-Figura G18: Municipios con origen de viajeros de metro por motivo laboral 1986...377	
-Figura G19: Municipios con origen de viajeros de metro por motivo de estudio 1986.....	378
-Figura G20: Municipios con origen de viajeros de tren por motivo laboral 1986.....	379
-Figura G21: Municipios con origen de viajeros de tren por motivo de estudio 1986.....	380
-Figura G22: Municipios con origen de viajeros por motivo laboral 1986.....	381
-Figura G23: Municipios con origen de viajeros por motivo de estudio 1986.....	382
-Figura G24: Municipios con origen de viajeros totales 1986.....	383
-Figura G25: Municipios con destinación de viajeros de metro por motivos laborales 1991.....	384
-Figura G26: Municipios con destinación de viajeros de metro por motivos de estudio 1991.....	385
-Figura G27: Municipios con destinación de viajeros de tren por motivos laborales 1991.....	386
-Figura G28: Municipios con destinación de viajeros de tren por motivos de estudio 1991.....	387
-Figura G29: Municipios con destinación de viajeros totales por motivos laborales 1991.....	388
-Figura G30: Municipios con destinación de viajeros totales por motivos de estudio 1991.....	389
-Figura G31: Municipios con destinación de viajeros totales 1991.....	390
-Figura G32: Municipios con origen de viajeros de metro por motivos laborales 1991.....	391
-Figura G33: Municipios con origen de viajeros de metro por motivos de estudio 1991.....	392
-Figura G34: Municipios con origen de viajeros de tren por motivos laborales 1991.....	393
-Figura G35: Municipios con origen de viajeros de tren por motivo de estudio 1991.....	394

-Figura G36: Municipios con origen de viajeros totales por motivos laborales 1991.....	395
-Figura G37: Municipios con origen de viajeros totales por motivos de estudio 1991.....	396
-Figura G38: Municipios con origen de viajeros totales 1991.....	397
-Figura G39: Municipios con destinación de viajeros de metro por motivos laborales 1996.....	398
-Figura G40: Municipios con destinación de viajeros de tren por motivos laborales 1996.....	399
-Figura G41: Municipios con destinación de viajeros totales por motivos laborales 1996.....	400
-Figura G42: Municipios con origen de viajeros de metro por motivos laborales 1996.....	401
-Figura G43: Municipios con origen de viajeros de tren por motivos laborales 1996.....	402
-Figura G44: Municipios con origen de viajeros totales por motivos laborales 1996.....	403
-Figura G45: Municipios con destino de viajeros de metro por motivo de estudio 1996.....	404
-Figura G46: Municipios con destino de viajeros de tren por motivos de estudio 1996.....	405
-Figura G47: Municipios con destino de viajeros totales por motivo de estudio 1996.....	406
-Figura G48: Municipios con origen de viajeros de metro por motivo de estudio 1996.....	407
-Figura G49: Municipios con origen de viajeros de tren por motivos de estudio 1996.....	408
-Figura G50: Municipios con origen de viajeros totales por motivo de estudio 1996..	409
-Figura G51: Municipios con destinación de viajeros de metro por motivos laborales 2001.....	410
-Figura G52: Municipios con destinación de viajeros de tren por motivos laborales 2001.....	411
-Figura G53: Municipios con destinación de viajeros totales por motivos laborales... ..	412
-Figura G54: Municipios con origen de viajeros de metro por motivos laborales 2001... ..	413
-Figura G55: Municipios con origen de viajeros de tren por motivos laborales 2001... ..	414
-Figura G56: Municipios con origen de viajeros totales por motivos laborales 2001... ..	415
-Figura G57: Municipios con origen de viajeros de metro de más de 16 años por motivos de estudio 2001.....	416
-Figura G58: Municipios con origen de viajeros de tren de más de 16 años por motivos de estudio 2001.....	417
-Figura G59: Municipios con origen de viajeros totales de más de 16 años por motivos de estudio 2001.....	418
-Figura G60: Municipios con destino de viajeros de metro de más de 16 años por motivos de estudio 2001.....	419
-Figura G61: Municipios con destino de viajeros de tren de más de 16 años por motivos de estudio 2001.....	420

-Figura G62: Municipios con destino de viajeros totales de más de 16 años por motivos de estudio 2001.....	421
-Figura G63: Municipios con destino de viajeros de metro de menos de 16 años por motivos de estudio 2001.....	422
-Figura G64: Municipios con destino de viajeros de tren de menos de 16 años por motivos de estudio 2001.....	423
-Figura G65: Municipios con destino de viajeros totales de menos de 16 años por motivos de estudio 2001.....	424
-Figura G66: Municipios con origen de viajeros de metro de menos de 16 años por motivos de estudio 2001.....	425
-Figura G67: Municipios con origen de viajeros de tren de menos de 16 años por motivos de estudio 2001.....	426
-Figura G68: Municipios con origen de viajeros totales de menos de 16 años por motivos de estudio 2001.....	427
-Figura G69: Municipios con origen de viajeros de metro 2006.....	428
-Figura G70: Municipios con destino de viajeros de metro 2006.....	429
-Figura G71: Municipios con origen de viajeros de tranvía 2006.....	430
-Figura G72: Municipios con destino de viajeros de tranvía 2006.....	431
-Figura G73: Municipios con origen de viajeros de FGC 2006.....	432
-Figura G74: Municipios con destino de viajeros de FGC 2006.....	433
-Figura G75: Municipios con origen de viajeros de RENFE 2006.....	434
-Figura G76: Municipios con destino de viajeros de RENFE 2006.....	435

ANEXOS DEL CAPÍTULO 9. Cuadros del capítulo 9.....437

-Cuadro 9.1. Beneficios de la línea de Sants.....	439
-Cuadro 9.2. Beneficios de las líneas de Sant Andreu y Horta.....	439
-Cuadro 9.3. Recaudación de la red de tranvías.....	440
-Cuadro 9.4. Recaudación de las redes de tranvías, metro, autobuses y trolebuses.....	441
-Cuadro 9.5. Viajeros transportados por el metro 1925-1991.....	442
-Cuadro 9.6. Resultados explotación G.M.B. 1925-1960.....	443
-Cuadro 9.7. Resultados explotación F.M.T. 1927-1960.....	444
-Cuadro 9.8. Resultados explotación F.C.M.B. 1961-1991.....	445
-Cuadro 9.9. Inversión y demanda de las actuaciones del PDI 2010-2020.....	445
-Cuadro 9.10. Número de estaciones habilitadas para minusválidos.....	447
-Cuadro 9.11. Número de estaciones según número de viajeros.....	447
-Cuadro 9.12. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino TOTAL.....	447
-Cuadro 9.13. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino TRABAJO.....	448
-Cuadro 9.14. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino ESTUDIO.....	448
-Cuadro 9.15. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino TREN.....	449
-Cuadro 9.16. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino METRO.....	449
-Cuadro 9.17. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino TRABAJO TREN.....	450
-Cuadro 9.18. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino TRABAJO METRO.....	450
-Cuadro 9.19. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino ESTUDIO TREN.....	451
-Cuadro 9.20. Encuesta de CMB de 1975. Origen-Destino ESTUDIO METRO.....	451
-Cuadro 9.21. Porcentaje de usuarios por modo de desplazamiento.1984.....	452
-Cuadro 9.22. Porcentaje de usuarios por modo de desplazamiento según sexo para Total Muestra, Barcelona y Resto Municipios.1984.....	452
-Cuadro 9.23. Porcentaje de utilizaciones correspondientes a cada modo.1984.....	453
-Cuadro 9.24. Razones para no utilizar el metro o el autobús.1984.....	453

-Cuadro 9.25. Porcentaje de usuarios por modos de desplazamiento según clase social para Total Muestra, Barcelona y Resto Municipios.1984.....	454
-Cuadro 9.26. Edad de los usuarios.1984.....	454
-Cuadro 9.27. Inversión en infraestructuras, superestructuras y material móvil.1993.....	455
-Cuadro 9.28. Motivo del desplazamiento.2006.....	455
-Cuadro 9.29. Situación profesional.2006.....	455
-Cuadro 9.30. Situación laboral.2006.....	456
-Cuadro 9.31. Sector de actividad.2006.....	456
-Cuadro 9.32. Nivel de estudios.2006.....	456
-Cuadro 9.33. Grupos de edad.2006.....	457
-Cuadro 9.34. Género.2006.....	457
-Cuadro 9.35. Ingresos mensuales en casa.2006.....	457
-Cuadro 9.36. Distribución de los desplazamientos de conexión.2001.....	458
-Cuadro 9.37. Distribución de los desplazamientos según motivo.2001.....	458
-Cuadro 9.38. Distribución de los desplazamientos según modo principal de transporte. 2001.....	458
-Cuadro 9.39. Distribución de los desplazamientos según medio de transporte y tipo de flujo (interno y conexión).2001.....	459
-Cuadro 9.40. Distribución de los desplazamientos según uso de cadenas modales y tipo de flujo (interno y conexión).2001.....	459
-Cuadro 9.41. Distribución de los desplazamientos según tipo de día y tipo de flujo (interno y conexión).2001.....	459
-Cuadro 9.42. Distribución de la movilidad según origen y destinación de los desplazamientos.2001.....	459
-Cuadro 9.43. Distribución de los desplazamientos de conexión.2001.....	460
-Cuadro 9.44. Distribución de los desplazamientos según motivo y medio por género. 2001.....	460
-Cuadro 9.45. Distribución de los desplazamientos según motivo y medio por grupos de edad.2001.....	460
-Cuadro 9.46. Distribución de los desplazamientos según motivo y medio por grupos de edad.2001.....	460
-Cuadro 9.47. Motivos para el uso del coche. Porcentaje de respuestas y porcentaje de casos.2001.....	461
-Cuadro 9.48. Modo de desplazamiento.2008.....	461
-Cuadro 9.49. Valoración del modo de desplazamiento.2008.....	462
-Cuadro 9.50. Modo de desplazamiento.2009.....	462
-Cuadro 9.51. Valoración del modo de desplazamiento.2009.....	463
-Cuadro 9.52. Modo de desplazamiento.2010.....	463
-Cuadro 9.53. Valoración del modo de desplazamiento.2010.....	464
-Cuadro 9.54. Modo de desplazamiento.2011.....	464
-Cuadro 9.55. Valoración del modo de desplazamiento.2011.....	465
-Cuadro 9.56. Modo de desplazamiento.2012.....	465
-Cuadro 9.57. Valoración del modo de desplazamiento.2012.....	466
-Cuadro 9.58. Transport Ferroviario (año 1996).....	466
-Cuadro 9.59. Resumen Transporte Ferroviario.1996.....	467
-Cuadro 9.60. Transporte ferroviario (año 1997).....	467
-Cuadro 9.61. Resumen Transporte Ferroviario.1997.....	468
-Cuadro 9.62. Transporte Ferroviario (año 1998).....	468
-Cuadro 9.63. Resumen Transporte Ferroviario.1998.....	468

-Cuadro 9.64. Transporte Ferroviario (año 1999).....	469
-Cuadro 9.65. Resumen Transporte Ferroviario.1999.....	469
-Cuadro 9.66. Transporte Ferroviario (año 2000).....	470
-Cuadro 9.67. Resumen Transporte Ferroviario.2000.....	470
-Cuadro 9.68. Transporte Ferroviario (año 2001).....	471
-Cuadro 9.69. Resumen Transporte Ferroviario.2001.....	471
-Cuadro 9.70. Transporte Ferroviario (año 2002).....	472
-Cuadro 9.71. Resumen Transporte Ferroviario.2002.....	472
-Cuadro 9.72. Transporte Ferroviario (año 2003).....	473
-Cuadro 9.73. Resumen Transporte Ferroviario.2003.....	473
-Cuadro 9.74. Transporte Ferroviario (año 2004).....	474
-Cuadro 9.75. Resumen Transporte Ferroviario.2004.....	474
-Cuadro 9.76. Transporte Ferroviario (año 2005).....	475
-Cuadro 9.77. Resumen Transporte Ferroviario.2005.....	475
-Cuadro 9.78. Transporte Ferroviario (año 2006).....	476
-Cuadro 9.79. Resumen Transporte Ferroviario.2006.....	476
-Cuadro 9.80. Transporte Ferroviario (año 2007).....	477
-Cuadro 9.81. Resumen Transporte Ferroviario.2007.....	477
-Cuadro 9.82. Transporte Ferroviario (año 2008).....	478
-Cuadro 9.83. Resumen Transporte Ferroviario.2008.....	478
-Cuadro 9.84. Transporte Ferroviario (año 2009).....	479
-Cuadro 9.85. Resumen Transporte Ferroviario.2009.....	479
-Cuadro 9.86. Transporte Ferroviario (año 2010).....	480
-Cuadro 9.87. Resumen Transporte Ferroviario.2010.....	480
-Cuadro 9.88. Transporte Ferroviario (año 2011).....	481
-Cuadro 9.89. Resumen Transporte Ferroviario.2011.....	481
-Cuadro 9.90. Transporte Ferroviario (año 2012).....	482
-Cuadro 9.91. Resumen Transporte Ferroviario.2012.....	483
-Cuadro 9.92. Transporte Ferroviario (año 2013).....	483
-Cuadro 9.93. Resumen Transporte Ferroviario. Primer semestre 2013.....	484
ANEXOS DEL CAPÍTULO 10. Figuras del capítulo 10.....	485
-Figura 10.4.Mapa mental de Barcelona número 1.....	487
-Figura 10.5.Mapa mental de Barcelona número 2.....	488
-Figura 10.6.Mapa mental de Barcelona número 3.....	489
-Figura 10.7.Mapa mental de Barcelona número 4.....	490
-Figura 10.8.Mapa mental de Barcelona número 5.....	491
-Figura 10.9.Mapa mental de Barcelona número 6.....	492
-Figura 10.10.Mapa mental de Barcelona número 7.....	493
-Figura 10.11.Mapa mental de Barcelona número 8.....	494
ANEXOS DEL CAPÍTULO 11. Figuras del capítulo 11.....	495
-Figura H1: Densidad de equipamientos de Barcelona 2007.....	497
-Figura H2: Densidad de equipamientos de tratamiento de residuos y depuradoras de Barcelona 2007.....	498
-Figura H3: Densidad de equipamientos de transporte de Barcelona 2007.....	499
-Figura H4: Densidad de equipamientos de seguridad de Barcelona 2007.....	500
-Figura H5: Densidad de equipamientos sanitarios de Barcelona 2007.....	501
-Figura H6: Densidad de oficinas de correos de Barcelona 2007.....	502
-Figura H7: Densidad de mercados y centros comerciales de Barcelona 2007.....	503

-Figura H8: Densidad de instalaciones deportivas de Barcelona 2007.....	504
-Figura H9: Densidad de instalaciones educativas de Barcelona 2007.....	505
-Figura H10: Densidad de depósito de vehículos de Barcelona 2007.....	506
-Figura H11: Densidad de equipamientos de cultura y ocio de Barcelona 2007.....	507
-Figura H12: Densidad de centros oficiales de Barcelona 2007.....	508
-Figura H13: Densidad de cementerios y servicios funerarios de Barcelona 2007.....	509
-Figura H14: Densidad de equipamientos sanitarios ponderados de Barcelona 2007..	510
-Figura H15: Densidad de instalaciones educativas ponderadas de Barcelona 2007....	511
-Figura H16: Densidad de equipamientos de Barcelona 2020.....	512
-Figura H17: Densidad de equipamientos de tratamiento de residuos y depuradoras de Barcelona 2020.....	513
-Figura H18: Densidad de equipamientos de transporte de Barcelona 2020.....	514
-Figura H19: Densidad de equipamientos de seguridad de Barcelona 2020.....	515
-Figura H20: Densidad de equipamientos sanitarios de Barcelona 2020.....	516
-Figura H21: Densidad de oficinas de correos de Barcelona 2020.....	517
-Figura H22: Densidad de mercados y centros comerciales de Barcelona 2020.....	518
-Figura H23: Densidad de instalaciones deportivas de Barcelona 2020.....	519
-Figura H24: Densidad de instalaciones educativas de Barcelona 2020.....	520
-Figura H25: Densidad de depósito de vehículos de Barcelona 2020.....	521
-Figura H26: Densidad de equipamientos de cultura y ocio de Barcelona 2020.....	522
-Figura H27: Densidad de centros oficiales de Barcelona 2020.....	523
-Figura H28: Densidad de cementerios y servicios funerarios de Barcelona 2020.....	524
-Figura H29: Densidad de equipamientos sanitarios ponderados de Barcelona 2020..	525
-Figura H30: Densidad de instalaciones educativas ponderadas de Barcelona 2020...	526
-Figura H31: Densidad de población por edificación 2010.....	527
-Figura H32: Densidad de población por entramado urbano 2010.....	528
-Figura H33: Equipamientos según densidad de población de la sección de censo 2010.....	529
-Figura H34: Equipamientos según tipo de edificación 2010.....	530
-Figura H35: Densidad de equipamientos por área de las estaciones del sistema ferroviario integrado 2009.....	531
-Figura H36: Densidad de equipamientos por área de las estaciones del sistema ferroviario integrado más de 2020.....	532
-Figura I1: Precio del suelo de Barcelona 1951.....	533
-Figura I2: Precio del suelo de Barcelona 1960.....	534
-Figura I3: Precio del suelo de Barcelona 1972.....	535
-Figura I4: Precio del suelo de Barcelona 1978.....	536
-Figura I5: Centroides del metro de Barcelona 1926.....	537
-Figura I6: Centroides del metro de Barcelona 1950.....	538
-Figura I7: Centroides del metro de Barcelona 1966.....	539
-Figura I8: Centroides del metro de Barcelona 1980.....	540
-Figura I9: Centroides del metro de Barcelona 2000.....	541
-Figura I10: Centroides del metro de Barcelona 2009.....	542
-Figura I11: Centroides del metro de Barcelona 2018.....	543
-Figura I12: Centroides del metro de Barcelona 2020.....	544
-Figura I13: Centroides del metro de Barcelona más de 2020.....	545
-Figura I14: Centroides del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2009.....	546
-Figura I15: Centroides del sistema ferroviario integrado de Barcelona 2020.....	547
-Figura I16: Centroides del sistema ferroviario integrado de Barcelona más de 2020.....	548