



Universidad de Valladolid



**ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES**

ACCESIBILIDAD EN EL TRANSPORTE PÚBLICO EN VALLADOLID FERROCARRIL, AUTOBÚS Y TAXI

Trabajo Fin de Máster
Máster en Logística 2014-2015



**M. Begoña Diez Peña
Sonia Herrero Rodríguez**

Tutor: Ángel M. Gento Municio
Co-tutor: Juan Luis Elorduy González

Valladolid, Julio 2015

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a las personas que han hecho posible el desarrollo de este Trabajo Fin de Máster, en especial a nuestro tutor **Ángel Manuel Gento Municio** por su sinceridad y buenos consejos y a **Juan Luis Elorduy** por sus ideas, su disposición y apoyo.

A nuestras familias, en especial a **Luis y Ana**, por su ayuda, comprensión y apoyo en todo momento, a **Kikín**, por su generosidad, su paciencia y su amor incondicional, a **Mónica y Oscar**, por su apoyo, cariño y buenos consejos, a **Miguel Ángel** por estar siempre ahí, a **Sindo y Tere** por permitirme llegar hasta aquí, al resto de hermanos y cuñados, que siendo tantos no nombro pero los quiero y lo saben, a nuestros sobrinos **Diego, Rodrigo, Niek, Julia** y por supuesto al último en llegar a nuestra familia, que ya es compartida, el pequeño **Sergio**, que nos llena con su alegría y nos hace la vida más feliz.

A nuestros amigos, que nos han dado ánimos y apoyado en todo este tiempo, destacando por su aguante y cariño a cuca **Merce**, y a las piedras del camino que nos han ayudado y nos han hecho más fuertes.

Por último y no menos importante, a nuestros compañeros de viaje en este Máster, que han hecho posible que sea una experiencia que ha merecido la pena, en especial a **Aroa** nuestra compi de prácticas que será nuestra amiga en la vejez, a **Dani y Carmen** por su manera de ser con un humor que nos encanta, y a **Gemi** que aún en la distancia nos ha mandado toda su fuerza.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	13
1.1.	Motivación.....	13
1.2.	Objetivo.....	14
1.3.	Alcance	15
1.4.	Estructura	16
2.	ACCESIBILIDAD Y DISCAPACIDAD	19
2.1.	Conceptos.....	19
2.2.	Criterios DALCO	24
2.3.	Datos y estadísticas	29
3.	EVOLUCIÓN DE LA LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE REFERENCIA.....	33
3.1.	Nacional.....	34
3.2.	Castilla y León	42
3.3.	Valladolid	44
4.	TRANSPORTE PÚBLICO EN VALLADOLID: FERROCARRIL, AUTOBÚS Y TAXI	47
4.1.	Ferrocarril	47
4.2.	Autobús.....	55
4.3.	Taxi	62
5.	DISEÑO Y APLICACIÓN DE CUESTIONARIO PARA EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD EN EL TRANSPORTE PÚBLICO: FERROCARRIL, AUTOBÚS Y TAXI.....	69
5.1.	Estructura de la ficha.....	71
5.2.	Documentos legales y normativa específica	83
5.3.	Análisis y comprensión de cada requisito	90
5.3.1.	Condiciones específicas comunes a todas las fichas	91
5.3.2.	Condiciones específicas comunes a las fichas de parada de autobús y parada de taxis	94
5.3.3.	Condiciones específicas de estación de tren	95
5.3.4.	Condiciones específicas de parada de autobús.....	120
5.3.5.	Condiciones específicas de parada de taxis	127
6.	RESULTADOS.....	129
6.1.	Ferrocarril	130
6.2.	Autobús.....	135
6.3.	Taxi	158

7.	ESTUDIO ECONÓMICO	173
7.1.	Jerarquía de personal.....	173
7.2.	Fases de desarrollo	175
7.3.	Estudio económico	177
7.3.1.	Horas de personal asignadas a cada fase de proyecto	181
7.4.	Costes asignados a cada fase del proyecto.....	182
7.5.	Cálculo de coste total	186
8.	CONCLUSIONES Y FUTUROS DESARROLLOS	189
8.1.	Conclusiones	189
8.2.	Futuros desarrollos	193
9.	BIBLIOGRAFÍA	195
10.	ANEXOS	199
	Anexo I: LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE REFERENCIA	
	Anexo II: LÍNEAS DE AUTOBÚS	
	Anexo III: FICHA FERROCARRIL	
	Anexo IV: FICHAS PARADAS DE AUTOBÚS	
	Anexo V: FICHAS PARADAS DE TAXIS	
	Anexo VI: ESTADILLO TOMA DE DATOS DE CAMPO PARADAS DE AUTOBÚS	
	Anexo VII: ESTADILLO TOMA DE DATOS DE CAMPO PARADAS DE TAXIS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	DALCO Deambulaci3n.....	26
Tabla 2.	DALCO Aprehensi3n.....	27
Tabla 3.	DALCO Localizaci3n.....	27
Tabla 4.	DALCO Comunicaci3n.....	28
Tabla 5.	Normativa accesibilidad estatal.....	41
Tabla 6.	Normativa accesibilidad Castilla y Le3n.....	43
Tabla 7.	Normativa accesibilidad Valladolid.....	44
Tabla 8.	Modelos de autobuses que se utilizan en la actualidad.....	61
Tabla 9.	Listado de paradas de taxi de Valladolid.....	63
Tabla 10.	Porcentaje de municipios con m1s del 5% de taxis adaptados por Comunidades Aut3nomas.....	66
Tabla 11.	Documentos legales y normativos utilizados para elaboraci3n de ficha de analisis.....	83
Tabla 12.	Normativa de referencia ficha estaci3n de tren.....	88
Tabla 13.	Normativa de referencia ficha de parada de autob3s.....	89
Tabla 14.	Normativa de referencia ficha de parada de taxis.....	90
Tabla 15.	Anchura de escaleras seg3n uso.....	101
Tabla 16.	Se1alizacion de elementos accesibles en funci3n de su localizacion.....	118
Tabla 17.	Condiciones cr3ticas que se cumplen en la estaci3n de tren de Valladolid.....	131
Tabla 18.	Condiciones cr3ticas que no se cumplen en la estaci3n de tren de Valladolid.....	132
Tabla 19.	Condiciones cr3ticas que no se aplican en la estaci3n de tren de Valladolid.....	132
Tabla 20.	Condiciones no cr3ticas que se cumplen en la estaci3n de tren de Valladolid.....	133
Tabla 21.	Condiciones no cr3ticas que no se cumplen en la estaci3n de tren de Valladolid.....	134
Tabla 22.	Condiciones no cr3ticas que no se aplican en la estaci3n de tren de Valladolid.....	134
Tabla 23.	Porcentajes marquesinas y postes en paradas de autob3s.....	149
Tabla 24.	D3as efectivos al a1o.....	177
Tabla 25.	Semanas efectivas anuales.....	177
Tabla 26.	Coste de los profesionales.....	178
Tabla 27.	Tabla de amortizaciones para los equipos empleados.....	179
Tabla 28.	Coste ordenador fijo y amortizaci3n.....	179
Tabla 29.	Coste port1til y amortizaci3n.....	180
Tabla 30.	Coste impresora y amortizaci3n.....	180
Tabla 31.	Coste c1mara fotogr1fica y amortizaci3n.....	180
Tabla 32.	Coste programas inform1ticos y amortizaci3n.....	180
Tabla 33.	Coste veh3culo y amortizaci3n.....	180
Tabla 34.	Coste material consumible.....	181
Tabla 35.	Costes indirectos.....	181

Tabla 36. Detalle horas de personal asignado a cada fase de proyecto	182
Tabla 37. Horas totales personal.....	182
Tabla 38. Coste total fase 1	183
Tabla 39. Coste total fase 2.....	184
Tabla 40. Coste total fase 3.....	184
Tabla 41. Coste total fase 4.....	185
Tabla 42. Coste total fase 5.....	186
Tabla 43. Coste total por fases.....	186
Tabla 44. Coste total de personal.....	187
Tabla 45. Coste total amortización	187
Tabla 46. Coste total material consumible	187
Tabla 47. Costes indirectos totales.....	187

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Criterios DALCO.....	25
Figura 2.	Gráfico porcentaje de personas con grado de discapacidad mayor o igual al 33% en Comunidades Autónomas.....	29
Figura 3.	Gráfico porcentajes de población con discapacidad en Castilla y León.....	30
Figura 4.	Gráfico porcentaje personas con grado de discapacidad mayor o igual al 33% en Castilla y León.....	30
Figura 5.	Gráfico porcentajes de problemática en el transporte público en España y en Castilla y León.....	32
Figura 6.	Símbolo Internacional de Accesibilidad.....	43
Figura 7.	Estructura organizativa de Adif.....	47
Figura 8.	Red ferroviaria en España.....	48
Figura 9.	Presencia mundial Adif.....	49
Figura 10.	Punto de información interactiva.....	50
Figura 11.	Monitores de información para personas con discapacidad auditiva.....	50
Figura 12.	Asistentes de movilidad del servicio Atendo.....	51
Figura 13.	Estaciones con servicio Atendo.....	51
Figura 14.	Certificado de Sistema de Gestión de Accesibilidad Universal.....	52
Figura 15.	Aparcamiento para personas con discapacidad.....	53
Figura 16.	Borde de andén.....	53
Figura 17.	Paso entre andenes.....	54
Figura 18.	Ascensor.....	54
Figura 19.	Farola con energía solar.....	54
Figura 20.	Interior tren.....	54
Figura 21.	Plataforma elevadora.....	54
Figura 22.	Información parte frontal.....	57
Figura 23.	Información parte frontal y posterior de autobús.....	57
Figura 24.	Autobús articulado.....	58
Figura 25.	Autobús no articulado.....	58
Figura 26.	Porcentaje de autobuses según; tipo de combustible, módulos y características de acceso.....	59
Figura 27.	Plano de paradas de taxi en Valladolid.....	62
Figura 28.	Taxi adaptado 1.....	64
Figura 29.	Taxi adaptado 2.....	64
Figura 30.	Porcentaje de municipios en España con más de 50.000 habitantes, que cumplen con el 5% de taxis adaptados.....	65
Figura 31.	Porcentaje de taxis adaptados por provincias en Castilla y León.....	67

Figura 32.	Porcentaje de municipios de más de 50.000 habitantes con medidas para el fomento del taxi adaptado.	67
Figura 33.	Diagrama de trabajos realizados.....	70
Figura 34.	Cadena de accesibilidad en el transporte público.....	73
Figura 35.	Ficha de evaluación del transporte público en Valladolid. Estación de tren.....	78
Figura 36.	Ficha de evaluación del transporte público en Valladolid. Apeadero.....	80
Figura 37.	Ficha de evaluación del transporte público en Valladolid. Parada de autobús.....	81
Figura 38.	Ficha de evaluación del transporte público en Valladolid. Parada de taxis.....	82
Figura 39.	Vado de acceso a parada de autobús 1163 y junto estación de tren.....	91
Figura 40.	Pavimentos sin piezas o elementos sueltos; tipos de pavimento. De izquierda a derecha y comenzando por arriba; paradas de autobús 1185, 673, 1289, 651.....	92
Figura 41.	Rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con el pavimento. Parada de autobús 887.....	93
Figura 42.	Rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con el pavimento. Parada de taxis frente a Teatro Calderón.....	93
Figura 43.	Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento en parada de autobús 583.....	93
Figura 44.	Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento en parada de taxis junto Colegio de Abogados.....	93
Figura 45.	Franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha desde bordillo hasta fachada. Parada de autobús 844 (nueva).....	94
Figura 46.	Franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha desde bordillo hasta fachada. Parada de autobús 1322 (reformada).....	94
Figura 47.	Aparcamiento. Señalización horizontal y vertical aparcamiento discapacitados.....	95
Figura 48.	Aparcamiento. Área de acercamiento.....	96
Figura 49.	Aparcamiento. Área de acercamiento compartida.....	96
Figura 50.	Pavimento antideslizante en interior estación de tren de Valladolid.....	98
Figura 51.	Dimensiones de pasillos.....	98
Figura 52.	Salidas de emergencia. Mecanismo apertura puerta emergencia.....	99
Figura 53.	Salidas de emergencia. Mecanismo apertura puerta emergencia.....	99
Figura 54.	Contraste de color entresuelo y pared en estación de tren de Valladolid.....	100
Figura 55.	Dispositivo salvaescaleras. Estación de tren de Valladolid.....	101
Figura 56.	Bandas antideslizantes en peldaños.....	102
Figura 57.	Pavimento en arranque de escalera.....	103
Figura 58.	Dimensiones de peldaños.....	103
Figura 59.	Prolongación de pasamanos en escalera.....	104
Figura 60.	Embarque escalera mecánica.....	105
Figura 61.	Puertas automáticas; células fotoeléctricas, estación de tren de Valladolid.....	106
Figura 62.	Puertas automáticas; células fotoeléctricas, estación de tren de Valladolid.....	106
Figura 63.	Felpudo enrasado con el pavimento.....	107
Figura 64.	Contraste cromático puerta-fachada en estación de tren de Valladolid.....	108

Figura 65.	Espacio de giro en aseo accesible.....	109
Figura 66.	Dispositivo emergencias aseos.....	110
Figura 67.	Dispositivo emergencias aseos.....	110
Figura 68.	Condena aseo accesible.....	111
Figura 69.	Pavimento antideslizante en aseos.....	111
Figura 70.	Grifo con palanca.....	111
Figura 71.	Barras de apoyo aseos en estación de tren de Valladolid.....	112
Figura 72.	Altura de botoneras y botonera Braille.....	113
Figura 73.	Altura de botoneras y botonera Braille.....	113
Figura 74.	Puerta de vidrio con bandas.....	113
Figura 75.	Asientos ergonómicos en la estación de tren de Valladolid.....	114
Figura 76.	Mostrador accesible.....	115
Figura 77.	Pantalla de información visual en la estación de tren de Valladolid.....	116
Figura 78.	Punto de información acústica y tacto-visual en la estación de tren de Valladolid.....	117
Figura 79.	Pavimento en borde de andén.....	119
Figura 80.	Franja tacto visual mínimo 40 cm junto a bordillo en parada de autobús 973.....	121
Figura 81.	Caracteres de identificación de línea en parada de autobús 730.....	122
Figura 82.	Elementos rígidos; N/A calzada. Parada de autobús 1280.....	123
Figura 83.	Elementos rígidos; N/A calzada. Parada de autobús 1283.....	123
Figura 84.	Elementos rígidos; SI. Parada de autobús 1215.....	123
Figura 85.	Elementos rígidos; SI, enrasada con aparcamiento. Parada de autobús 882.....	124
Figura 86.	Elementos rígidos; SI, enrasada con aparcamiento. Parada de autobús 669.....	124
Figura 87.	Elementos rígidos; SI, con carril habilitado. Parada de autobús 674.....	124
Figura 88.	Elementos rígidos; SI, con carril habilitado. Parada de autobús 672.....	124
Figura 89.	Elementos rígidos; NO. Parada de autobús 753.....	124
Figura 90.	Elementos rígidos; NO. Paradas de autobús 565.....	124
Figura 91.	Cerramiento de vidrio de marquesina. Parada de autobús 1281.....	125
Figura 92.	Pantalla información situación de autobuses. Parada de autobús 767.....	126
Figura 93.	Pantalla información situación de autobuses. Parada de autobús 754.....	126
Figura 94.	Pantalla información situación de autobuses. Parada de autobús 796.....	126
Figura 95.	Apoyo isquiático y asiento. Parada de autobús 672.....	126
Figura 96.	Apoyo isquiático y asiento. Parada de autobús 644.....	126
Figura 97.	Identificación mediante señalización horizontal y vertical. Parada de taxis junto Feria de Muestras.....	127
Figura 98.	Análisis de requisitos.....	129
Figura 99.	Cumplimiento de condiciones críticas en estación de tren de Valladolid.....	130
Figura 100.	Cumplimiento de condiciones no críticas en estación de tren de Valladolid.....	130
Figura 101.	Porcentajes desniveles salvados por rampas (no escalones) en paradas de autobús.....	135
Figura 102.	Desniveles salvados por rampas en parada de autobús 674.....	135

Figura 103.	Desniveles salvados por rampas en parada de autobús 778.	135
Figura 104.	Desniveles no salvados por rampas, parada de autobús 728.	136
Figura 105.	Desniveles no salvados por rampas, parada de autobús 895.	136
Figura 106.	Desniveles salvados por rampas, no aplica, parada de autobús 728.....	136
Figura 107.	Desniveles salvados por rampas, no aplica, parada de autobús 895.....	136
Figura 108.	Porcentaje pavimentos sin piezas o elementos sueltos, no deslizante continuo y compacto en paradas de autobús	137
Figura 109.	Pavimentos con piezas o elementos sueltos en parada de autobús 849	137
Figura 110.	Pavimentos con piezas o elementos sueltos en parada de autobús 1328.	137
Figura 111.	Porcentajes pendiente de acera adecuada en paradas de autobús.....	137
Figura 112.	Pendiente de acera no adecuada en parada de autobús 863.	138
Figura 113.	Pendiente de acera adecuada que no se aplica en parada de autobús 937	138
Figura 114.	Pendiente de acera adecuada que no se aplica en parada de autobús 1162.....	138
Figura 115.	Porcentajes anchura de acera suficiente en paradas de autobús	139
Figura 116.	Anchura de aceras suficiente en parada de autobús 1038.....	139
Figura 117.	Anchura de aceras suficiente en parada de autobús 594.....	139
Figura 118.	Anchura de aceras no suficiente en parada de autobús 1080.....	140
Figura 119.	Anchura de aceras no suficiente en parada de autobús 1178.....	140
Figura 120.	Anchura de aceras suficiente que no se aplica, en parada de autobús 905.	140
Figura 121.	Anchura de aceras suficiente que no se aplica, en parada de autobús 790.	140
Figura 122.	Porcentajes paradas de autobús con existencia de rebajes o vados a una distancia menor de 100 m	140
Figura 123.	Porcentajes de paradas de autobús con protección en su inicio y fin con elementos rígidos (que eviten la invasión de otros vehículos a la misma). Fuente: Elaboración propia.....	141
Figura 124.	Sin protección en inicio/ fin de parada de autobús con elementos rígidos (que eviten la invasión de otros vehículos a la misma), parada 1120.....	142
Figura 125.	Sin protección en inicio/ fin de parada de autobús con elementos rígidos (que eviten la invasión de otros vehículos a la misma), parada 576.....	142
Figura 126.	Protección inicio/ fin de parada de autobús con elementos rígidos (que eviten la invasión de otros vehículos a la misma), no aplica, parada 955.....	142
Figura 127.	Protección inicio/ fin de parada de autobús con elementos rígidos (que eviten la invasión de otros vehículos a la misma), no aplica, parada 680.....	142
Figura 128.	Porcentajes existencia de marquesina en paradas de autobuses y sus requisitos; accesos, dimensiones mínimas, señalización de cerramiento transparente y existencia de al menos un asiento y un apoyo isquiático.	143
Figura 129.	Sin acceso a marquesina lateral/central con un paso mínimo de 90 cm en parada de autobús 685.....	144
Figura 130.	Sin acceso a marquesina lateral/central con un paso mínimo de 90 cm en parada de autobús 894.....	144

Figura 131.	Anchura libre en marquesina menor de 1,50 m, parada 924.....	144
Figura 132.	Inadecuada señalización de cerramiento transparente o traslúcido en parada de autobús 832.....	145
Figura 133.	Inadecuada señalización de cerramiento transparente o traslúcido en parada de autobús 1127.....	145
Figura 134.	Inexistencia de apoyo isquiático en parada de autobús 911	145
Figura 135.	Inexistencia de apoyo isquiático en parada de autobús 784	145
Figura 136.	Porcentajes rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento en paradas de autobús.....	146
Figura 137.	Porcentajes alcorques cubiertos o enrasados con pavimento en paradas de autobús y la parada 1268 que incumple el requisito.....	146
Figuras 138.	Porcentajes franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo hasta fachada en paradas de autobús	147
Figuras 139.	Porcentajes franja de pavimento tacto visual mínimo 40 cm junto bordillo en paradas de autobús.....	147
Figura 140.	Porcentajes caracteres de identificación de línea en paradas de autobús y un ejemplo de una parada de autobús que incumple este requisito, parada sin identificar.....	148
Figura 141.	Porcentajes existencia de poste e información en sistema Braille en paradas de autobús.....	148
Figura 142.	Porcentajes marquesina en paradas de autobús y sus requisitos; información Braille, reposabrazos en asientos extremos y altura de asiento.....	149
Figura 143.	No existencia de reposabrazos en asientos extremos en parada de autobús 1358.....	150
Figura 144.	Porcentajes pantalla información situación de autobuses y dispositivo sonoro en paradas de autobús.....	150
Figura 145.	Identificación de parada de autobús en ficha de análisis.	150
Figura 146.	Identificación de parada de autobús 550	151
Figura 147.	Identificación de parada de autobús 592.	151
Figura 148.	Porcentajes identificación de paradas de autobús.....	151
Figura 149.	Porcentajes condiciones críticas de paradas de autobús. Itinerario: Acceso a parada.	152
Figura 150.	Porcentajes condiciones críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas	153
Figura 151.	Porcentajes condiciones críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas. Requisitos de marquesinas.	153
Figura 152.	Porcentajes globales de paradas de autobús que cumplen todos los requisitos críticos de Itinerario: Acceso a paradas.	154
Figura 153.	Porcentajes globales de paradas de autobús que cumplen todos los requisitos críticos de Itinerario: Paradas.....	154

Figura 154.	Porcentajes de condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Acceso a parada.....	154
Figura 155.	Porcentajes de condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas.....	155
Figura 156.	Porcentajes de condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas. Requisitos en poste.....	156
Figura 157.	Porcentajes de condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas. Requisitos en pantalla de información.....	156
Figura 158.	Porcentajes condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas. Requisitos en marquesina.....	156
Figura 159.	Porcentajes globales de paradas de autobús que cumplen todos los requisitos no críticos de Itinerario: Acceso a paradas.....	157
Figura 160.	Porcentajes globales de paradas de autobús que cumplen todos los requisitos no críticos de Itinerario: Paradas.....	157
Figura 161.	Porcentajes de paradas de autobús que cumplen con todas las condiciones específicas críticas.....	157
Figura 162.	Porcentajes de paradas de autobús que cumplen con todas las condiciones específicas no críticas.....	157
Figura 163.	Porcentajes desniveles salvados por rampas (no escalones) de paradas de taxis.....	158
Figura 164.	Escalón de parada de taxis en calle Gamazo.....	158
Figura 165.	Porcentaje pavimentos sin piezas o elementos sueltos, no deslizante continuo y compacto, de las paradas de taxis.....	159
Figura 166.	Pavimentos con piezas o elementos sueltos y material no compacto, parada de taxis de Hernando de Acuña.....	159
Figura 167.	Pavimentos con piezas o elementos sueltos y material no compacto, parada de taxis de Camino del Obregón.....	159
Figura 168.	Porcentajes pendiente de acera adecuada en paradas de taxis.....	160
Figura 169.	Parada de taxis junto estación de autobuses sin acera.....	160
Figura 170.	Porcentajes paradas de taxis con anchura de acera adecuada.....	161
Figura 171.	Anchura de aceras no suficiente en parada de taxis de Calle Costa Brava.....	161
Figura 172.	Anchura de aceras no suficiente en parada de taxis de Plaza San Bartolomé.....	161
Figura 173.	Porcentajes paradas de taxis con existencia de rebajes o vados a una distancia menor de 100 m.....	162
Figura 174.	Parada de taxis en Calle Puerto Rico.....	162
Figura 175.	Porcentajes de paradas de taxis con identificación mediante señalización.....	163
Figura 176.	Identificación de paradas de taxis mediante señalización en Calle Ramón Pradera.....	163
Figura 177.	Porcentajes existencia de acceso desde la acera a la calzada de la parada de taxis.....	164
Figura 178.	Parada de taxis en batería en calle Amor de Dios.....	164

Figura 179.	Parada de taxis en batería en calle Pío del Río Hortega.....	164
Figura 180.	Porcentajes paradas de taxis que poseen rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento	165
Figura 181.	Tapa de arqueta no enrasada en parada de taxis de Calle Hernando de Acuña.....	165
Figura 182.	Porcentajes alcorques cubiertos o enrasados con pavimento en paradas de taxis.	166
Figura 183.	Alcorque en parada de taxis en Puente Colgante (cubierto pero no enrasado).....	166
Figura 184.	Alcorque en parada de taxis en Plaza Zorrilla (sin cubrir).	166
Figura 185.	Porcentajes franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo en paradas de taxis	167
Figura 186.	Porcentajes individuales de condiciones críticas en paradas de taxis. Itinerario: Acceso a parada.....	168
Figura 187.	Porcentajes de condiciones críticas en paradas de taxis. Itinerario: Acceso a parada	168
Figura 188.	Porcentajes individuales de condiciones críticas de paradas de taxis. Itinerario: Paradas	169
Figura 189.	Porcentajes de condiciones críticas en paradas de taxis. Itinerario: Parada	169
Figura 190.	Porcentajes condiciones no críticas en paradas de taxis. Itinerario: Acceso a parada.	170
Figura 191.	Porcentajes globales de cumplimiento de condiciones críticas de paradas de taxis.	171
Figura 192.	Porcentajes globales de cumplimiento de condiciones no críticas de paradas de taxis.	171
Figura 193.	Jerarquía y funciones de intervinientes.....	174
Figura 194.	Diagrama Gantt de Trabajo Fin de Máster.....	176
Figura 195.	Personal necesario para la elaboración de este trabajo.....	178

1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo vamos a exponer la motivación que nos ha llevado a hacer este Trabajo Fin de Máster, justificando su elección y explicando la importancia de cada uno de los motivos expuestos.

Indicaremos el objetivo principal del mismo y citaremos otros subobjetivos que también se pretenden alcanzar mediante el desarrollo de este Trabajo.

Mostraremos el alcance de nuestro Trabajo, definiendo resumidamente qué va a contener nuestro estudio y cómo se va a desarrollar.

Por último explicaremos cómo se estructura el Trabajo Fin de Máster, indicando los capítulos que lo forman y su contenido.

1.1. Motivación

Hemos elegido este tema de Trabajo Fin de Máster “**Accesibilidad en el transporte público en Valladolid**” porque aúna tres materias que son muy interesantes para nosotras: Logística, accesibilidad y arquitectura.

En primer lugar se encuentra la logística, materia sobre la cual hemos profundizado a lo largo de este Máster. El objeto de este Trabajo Fin de Máster es el transporte público, que consideramos de gran importancia, ya que afecta a un porcentaje elevado de la población.

Se define la **logística** “como el proceso de planificar, ejecutar y controlar, de forma eficiente el flujo de materiales, inventarios en curso, productos terminados, **servicios** e información relacionada, desde el punto de origen hasta el consumo, con el fin de **satisfacer las necesidades del cliente** incluyendo a la logística inversa.”

El transporte público es un servicio y tal y como indica la propia definición de logística su finalidad es la satisfacción de las personas que utilicen ese servicio.

En segundo lugar, la accesibilidad, que es un tema relevante y del que todos debemos estar concienciados. Personalmente estamos muy sensibilizadas con esta materia y nos preocupa, ya que creemos en la igualdad de las personas y entendemos que deberían disponer de todos los medios existentes aquellas más desfavorecidas para facilitar su vida diaria y fomentar la no discriminación.

Todos conocemos a personas con algún grado de discapacidad o con problemas de movilidad, que a diario tienen que luchar no solo con su situación, sino también con otros tipos de barreras, como por ejemplo las que pueda encontrar en el acceso y utilización del transporte público.

Tal y como indica su nombre, el transporte público, debe estar orientado al público en general, por lo que entendemos debe poder ser utilizado por cualquier tipo de persona y por lo tanto cumplir con unas condiciones mínimas de accesibilidad.

Por último y en tercer lugar, está relacionado con la arquitectura y urbanismo, tema muy afín a nosotras, ya que somos Arquitectos Técnicos.

Existe gran cantidad de normativa respecto a la accesibilidad, que afecta directamente tanto al urbanismo como a las edificaciones públicas. Ésta ha ido evolucionando, en busca de la integración de todas las personas y la mejora de su calidad de vida, por lo que al realizar este Trabajo Fin de Máster nos enriqueceremos y actualizaremos respecto a este tema.

1.2. Objetivo

El principal objetivo de este Trabajo Fin de Máster es conocer la medida en la que se cumple la normativa de accesibilidad en el transporte público en la ciudad de Valladolid en la actualidad, en concreto tren, autobús y taxi, no solo en el sentido estricto de la normativa, sino desde el punto de vista de la autonomía de una persona.

A su vez, con este Trabajo se identificarán las carencias y deficiencias del transporte público de Valladolid, con relación a la accesibilidad.

Para alcanzar este objetivo general, hemos identificado los siguientes subobjetivos de manera más específica:

- Conocer, diferenciar y aclarar conceptos relacionados con la accesibilidad y discapacidad, ya que puede existir cierta confusión respecto a algunos términos.
- Conocer en profundidad la normativa existente referente a accesibilidad y transporte así como su evolución a lo largo de los años.
- Definir los transportes públicos existentes en Valladolid, su funcionamiento y mostrar los medios de los que disponen para su adecuación al uso por personas con algún tipo de discapacidad o personas con movilidad reducida.

- Diseñar un cuestionario que recoja los puntos a evaluar de los distintos tipos de transporte, que además permita de forma útil y sencilla anotar el trabajo de campo realizado.
- Difundir y dar a conocer la situación actual de accesibilidad en los diferentes medios de transporte.
- Obtener conclusiones del estudio realizado, que ayuden a comprender el desarrollo llevado a cabo en este trabajo y la importancia del mismo.
- Promover futuras actuaciones que mejoren la situación actual de accesibilidad en el transporte público de Valladolid.
- Concienciar de la importancia que tiene la accesibilidad en el transporte para todas las personas y en especial para las personas que posean algún tipo de discapacidad o personas con movilidad reducida.

1.3. Alcance

El alcance de este Trabajo Fin de Máster es el estudio de los medios de transporte público en Valladolid, en concreto; ferrocarril, autobús y taxi.

De cada uno de estos medios se comprobará el grado de adaptación a la normativa vigente relativa a accesibilidad, desde el punto de vista de la autonomía, centrándonos en las personas que poseen alguna discapacidad física.

Respecto al ferrocarril nos centraremos en la estación y apeaderos. En el servicio de autobuses estudiaremos todas las paradas pertenecientes a la red de transporte urbano de Valladolid. En la red de taxis analizaremos también todas las paradas existentes en el municipio.

Para comprobar el grado de adaptación de los medios de transporte, se llevará a cabo un trabajo previo de investigación y posteriormente un trabajo de campo para obtener el estado real actualizado de cada uno de los medios estudiados.

Con el trabajo de investigación fijaremos las bases para el desarrollo del trabajo de campo, elaborando una ficha de evaluación de accesibilidad y un estadillo para la toma de datos.

Con el trabajo de campo se comprobarán in situ todos los requisitos que debe cumplir en cuanto a accesibilidad se refiere, para después realizar un análisis de resultados.

1.4. Estructura

Este Trabajo Fin de Máster se estructura en diferentes capítulos:

- Accesibilidad y discapacidad
- Evolución de la legislación y normativa de referencia
- Transporte público en Valladolid: Ferrocarril, autobús y taxi
- Diseño y aplicación de cuestionario para evaluación de accesibilidad del transporte público: Ferrocarril, autobús y taxi
- Resultados

En el capítulo “**Accesibilidad y discapacidad**” se presentarán los conceptos relacionados para la comprensión de este trabajo y adentraremos en materia, haciendo referencia a los criterios DALCO, que son un referente para garantizar la accesibilidad.

Además en este capítulo se mostrarán datos y estadísticas respecto a la población con algún tipo de discapacidad, tanto a nivel nacional, como autonómico y municipal que nos aportará una visión global de la situación actual de este colectivo, incluyendo también la problemática que presenta el transporte público.

En el capítulo “**Evolución de la legislación y normativa de referencia**” se realizará un análisis exhaustivo de la legislación existente de accesibilidad, discapacidad y accesibilidad en el transporte y de cómo ésta ha ido evolucionando a lo largo de los tiempos hasta llegar a la normativa vigente. Se expondrá aquella normativa más significativa, explicando de cada una de ellas su contenido de manera resumida e incidiendo en aquellos aspectos novedosos.

Al tratarse este trabajo de la ciudad de Valladolid, realizaremos un recorrido por la normativa nacional, autonómica, en este caso Castilla y León y la propia del municipio de Valladolid.

En el capítulo “**Transporte público en Valladolid: Ferrocarril, autobús y taxi**”, se expondrán los diferentes medios de transporte público existentes en Valladolid, explicando la empresa encargada de explotar estos servicios, las paradas, líneas o edificaciones que lo componen y su funcionamiento.

Describiremos de manera genérica la tipología de vehículos que utilizan estos medios de transporte, su adaptación y adecuación al uso por personas con algún tipo de discapacidad o personas con movilidad reducida.

En el capítulo “**Diseño y aplicación de cuestionario para evaluación de accesibilidad en el transporte público: Ferrocarril, autobús y taxi**” se elaborará una ficha que recoja todos y cada uno de los criterios y requisitos establecidos en la normativa vigente o aquellos, que aunque no están reflejados en la misma, los consideramos factores muy importantes a tener en cuenta. Este es el método que vamos a utilizar para poder analizar y valorar cada una de las paradas o edificaciones.

Debido a la sensibilización que requiere este tema, una vez elaborada la ficha, vamos a solicitar su validación por la Confederación de Personas con Discapacidad Física y Orgánica de Castilla y León (COCEMFE CASTILLA Y LEÓN), para que de este modo esté respaldada por este colectivo y nos indique si están incluidos todos los requisitos indispensables para este tipo de personas.

Toda la toma de datos realizada in situ, se reflejará en estas fichas a modo de anexo al final de este Trabajo Fin de Máster.

Finalizamos con el capítulo “**Resultados**”, donde se mostrarán los datos obtenidos en el trabajo de campo, realizando un análisis de cada uno de los requisitos a estudiar en cada medio de transporte, de modo que se pueda tener una visión actual del estado de la accesibilidad del transporte público en Valladolid.

2. ACCESIBILIDAD Y DISCAPACIDAD

Para la comprensión de este trabajo es necesario tener claros conceptos importantes, tales como accesibilidad, discapacidad, barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte, entre otros. En este capítulo vamos a ir describiendo, analizando y sintetizando, incidiendo sobre todo, en los puntos más relevantes y a tener en cuenta a la hora de estudiar la accesibilidad de los transportes urbanos en Valladolid.

2.1. Conceptos

El concepto de accesibilidad ha ido evolucionando a lo largo de los años hasta la actualidad, en la que ya se habla de accesibilidad universal. En este Trabajo Fin de Máster vamos a ir repasando los conceptos que han ido surgiendo y como se han ido modificando y complementando.

La Real Academia de la Lengua define:

- **Accesibilidad:** *“cualidad de accesible”*
- **Accesible:** *“que tiene acceso”, “de fácil acceso o trato”, “de fácil comprensión, inteligible”*

Con esta definición y aplicando los derechos inherentes a la persona, podríamos entender la accesibilidad como la cualidad de fácil acceso para que cualquier persona, independientemente de sus condiciones, es decir, incluyendo a las personas que posean algún tipo de limitación (de movimiento, comunicación o entendimiento) pueda llegar a un lugar, objeto o servicio.

Anteriormente este concepto se centraba más en las limitaciones de entornos físicos, pues las definiciones se basaban en la accesibilidad física, sensorial y cognitiva, pero actualmente ha evolucionado y es un concepto mucho más amplio, accesibilidad universal, que abarca todos los ámbitos, incluyendo los tecnológicos. El concepto de accesibilidad universal se recoge en la Ley 51/2003 de 2 diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad, (LIONDAU):

*“**Accesibilidad universal:** es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.”*

Aunque dicha Ley ya está derogada, este concepto se sigue manteniendo tanto en la Norma UNE 170001-1, de 19 diciembre 2007, Accesibilidad universal (versión confirmada en fecha 14 de enero de 2015) como posteriormente en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Este concepto se centra en garantizar la igualdad entre personas con cualquier tipo de discapacidad, ya sea física, mental, intelectual o sensorial para el acceso a cualquier ámbito, ya sea por ejemplo acceso a la vivienda, movilidad en el transporte, movilidad en el entorno, acceso a un puesto de trabajo, etc...incluyendo productos, sistemas de información, comunicación etc...

La accesibilidad universal, por lo tanto, implica que hay que seguir evolucionando, renovando y trabajando en ella para poder conseguirla, interviniendo para ello de dos formas diferentes, mediante:

- **Diseño universal o diseño para todas las personas:** proyección o creación desde el origen de productos, entornos, procesos bienes, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas para que puedan ser utilizados por todas las personas y que no posean un diseño especializado o adaptado para una determinada población, no obstante, no se excluyen dentro de este grupo los productos de apoyo necesarios para colectivos particulares con alguna discapacidad.
- **Adaptación de los entornos ya existentes:** modificación de los lugares y recursos disponibles en el mismo que ya se han creado con anterioridad, para que puedan ser utilizados por todas las personas, eliminando barreras o creando los productos de apoyo nuevos que sean necesarios.

La finalidad principal de la accesibilidad universal es garantizar la **cadena de accesibilidad**, entendiendo como tal, todos los elementos que posibilitan que se pueda realizar una determinada actividad, en un entorno determinado, a la hora de su utilización por parte del usuario. Cuando existe algún eslabón de la cadena que no cumple esas condiciones, nos encontramos con las denominadas barreras de accesibilidad.

Se considera "**barrera de accesibilidad** cualquier obstáculo que impida o limite la autonomía personal", tal y como se define en la normativa autonómica, en concreto en la Ley 3/1998, de 24 de junio de accesibilidad y supresión de barreras de Castilla y León. Éstas se pueden clasificar en 4 tipos distintos:

- Arquitectónicas: Las existentes en la edificación.

- Urbanísticas: Las existentes en las vías públicas, así como en los espacios libres de uso público y todos los privados de uso colectivo. En este grupo se incluyen a su vez dos subtipos:
 - Los elementos de urbanización, se trata de cualquier componente de las obras de urbanización referente a pavimentación, saneamiento, abastecimiento, etc...
 - El mobiliario urbano, se trata de los elementos o conjunto de elementos, objetos y construcciones existentes en las vías y en los espacios libres públicos, tales como barandillas, pasamanos y otros elementos de protección y apoyo; semáforos, postes de señalización, mástiles o similares; bancos, cabinas telefónicas, fuentes públicas, papeleras, toldos, marquesinas, quioscos y otros de naturaleza análoga.
- De transporte: Las que se originan en los medios de transporte e instalaciones complementarias.
- De comunicación: Las que dificulten o imposibiliten la recepción de mensajes a través de los medios, sistemas y técnicas de comunicación.

Al igual que el concepto de accesibilidad ha ido evolucionando, ocurre lo mismo con el concepto de barrera de accesibilidad, ya que está íntimamente relacionado. De hecho, en anteriores normativas, como por ejemplo en la Ordenanza Municipal de Valladolid para la Supresión de Barreras Arquitectónicas, simplemente las clasificaban en tres tipos, sin mencionar las barreras de accesibilidad de comunicación.

En este Trabajo Fin de Máster nos vamos a centrar en las barreras en el transporte, aunque todas están relacionadas, pues tendremos que considerar barreras urbanísticas, de comunicación en lo que se refiere a paradas, y en el caso de estaciones se complementará con las barreras arquitectónicas.

Es importante analizar también, no el concepto en sí de accesibilidad universal, sino el grado de autonomía que puede tener una persona con alguna discapacidad o alguna limitación para poder acceder a un determinado producto o servicio, y en este caso que nos ocupa, en el transporte.

El artículo 2.1. de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia define el concepto de **autonomía** como *“la capacidad de controlar, afrontar y tomar por propia iniciativa, decisiones personales acerca de cómo vivir de acuerdo con las normas y preferencias propias, así como de desarrollar las actividades básicas de la vida diaria.”*

Según este concepto, nos faltaría por definir las actividades básicas de la vida diaria, para así poder saber exactamente a qué actividades se refiere, cuáles son las que se consideran básicas en la vida diaria y en qué lugar se encuentra la autonomía en el transporte. Aunque en la ley arriba indicada solamente se define el concepto Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD), también vamos a estudiar el concepto de Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD), definido en el Libro Blanco

de la Dependencia (Madrid, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Imsero, 2004), porque gracias a este segundo concepto entenderemos mejor ambos.

*“**Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD)** se definen como las actividades más elementales e imprescindibles sin las que una persona no podría subsistir o desenvolverse de manera independiente, con un mínimo de autonomía, estas actividades son: el cuidado personal (asearse, vestirse, desnudarse, poder ir solo al servicio, poder quedarse solo durante la noche...), las actividades domésticas básicas, la movilidad esencial (dentro del hogar), reconocer personas y objetos, orientarse, entender y ejecutar órdenes o tareas sencillas.”*

*“**Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD):** Son actividades más complejas que las ABVD y su realización requiere de un mayor nivel de autonomía personal. Se asocian a tareas que implican la capacidad de tomar decisiones e implican interacciones más difíciles con el medio. En esta categoría se incluyen tareas domésticas, de movilidad, de administración del hogar y de la propiedad, como por ejemplo poder utilizar el teléfono, acordarse de tomar la medicación, cortarse las uñas de los pies, subir una serie de escalones, **coger un autobús, un metro o un taxi**, preparar la propia comida, comprar lo que se necesita para vivir, realizar actividades domésticas básicas (fregar los platos, hacer la cama, etc.), poder pasear, ir al médico, hacer papeleos y administrar el propio dinero, entre otras.”*

Según esta clasificación, coger un autobús, un taxi o un tren no es una actividad básica de la vida diaria sino que se considera una Actividad Instrumental de la Vida Diaria, actividades más complejas para lo cual se necesita un nivel de autonomía mayor.

Una vez diferenciadas las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) y las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD), es importante distinguir otros conceptos con los que vamos a trabajar y que están incluidos en la Ley 3/1998 de 24 de junio de accesibilidad y supresión de barreras de Castilla y León. Se trata de la clasificación de los espacios, instalaciones, edificaciones o servicios según su nivel de accesibilidad en adaptados, practicables y convertibles.

- **Adaptados:** *“Un espacio, instalación o servicio se considera adaptado si se ajusta a los requerimientos funcionales y dimensiones que garanticen su utilización autónoma y con comodidad por las personas con limitación, movilidad o comunicación reducida.”*
- **Practicables:** *“Un espacio, instalación o servicio se considera practicable cuando, sin ajustarse a todos los requerimientos que lo consideren como adaptado, no impide su utilización de forma autónoma a las personas con limitación o movilidad o comunicación reducida.”*
- **Convertibles:** *“Un espacio, instalación o servicio se considera convertible cuando, mediante modificaciones de escasa entidad y bajo coste, que no afecten a su configuración esencial, puede transformarse en adaptado o, como mínimo, en practicable.”*

Esta clasificación la podríamos también aplicar a los itinerarios peatonales, los cuales vamos a tener muy presentes y valoraremos en el desarrollo de las fichas de evaluación de accesibilidad de los medios de transporte, de tal forma que podríamos tener itinerarios accesibles e incluso itinerarios practicables. Entendemos por itinerario peatonal todos aquellos espacios públicos destinados al tránsito de peatones o mixto de peatones y vehículos.

Los itinerarios peatonales tienen que ser accesibles para cualquier persona. Un itinerario accesible, considerando su uso en ambos sentidos, tiene que cumplir con los requisitos del Código Técnico de la Edificación, concretamente según indica el Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, además también tienen que cumplir con la normativa municipal, en este caso con la Ordenanza Municipal para la supresión de barreras arquitectónicas de Valladolid. Resumiendo lo que se indica en ambos documentos los requisitos más importantes que tiene que cumplir un itinerario peatonal en nuestra ciudad son los siguientes:

- Desniveles salvados por rampas.
- Pavimentos sin piezas o elementos sueltos, no deslizantes, continuos y duros.
- Pendiente de la acera menor o igual al 4% en el sentido de la marcha y al 2% en sentido transversal.
- Anchura mínima de la acera 1,50 m, de tal manera, que permita como mínimo el cruce de dos personas una de ellas con silla de ruedas (siempre que sea posible, justificándose en caso contrario).

Es importante saber que no se considera itinerario accesible por ejemplo a las escaleras, escaleras mecánicas, tornos...etc., o cualquier elemento que sea una barrera para personas con alguna minusvalía.

A lo largo de este capítulo, hemos mencionado en diversas ocasiones el término de discapacitado, por lo tanto, nos faltaría definir el colectivo de personas susceptibles de tener dificultades o más impedimentos en la accesibilidad y que serán por tanto los más afectados.

El concepto de persona con discapacidad aparece descrito en el artículo 4 del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

*“Son **personas con discapacidad** aquellas que presentan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, previsiblemente permanentes que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás.*

Además de lo establecido en el apartado anterior, y a todos los efectos, tendrán la consideración de personas con discapacidad aquellas a quienes se les haya reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento.”

Como indica este Real Decreto las discapacidades se pueden dividir en 4 grandes modalidades, dentro de los cuales se pueden presentar en distintos grados, e incluso se pueden dar varios en la misma persona:

- Físicas: con dificultades en las capacidades motrices.
- Mentales: dificultades en actividades motoras y mentales, presentan trastornos del comportamiento adaptativo, trastornos mentales...
- Intelectuales: con dificultades cognitivas o intelectuales, con problemas para interpretar la información o con dificultades de orientación.
- Sensoriales: con la disminución de uno o varios sentidos, como por ejemplo la discapacidad visual o auditiva.

Pero también tenemos que tener en cuenta que puede haber otro tipo de personas con algún tipo de limitación, como por ejemplo las personas con movilidad reducida, que temporal o permanentemente tienen limitada la posibilidad de desplazarse, e incluso los siguientes grupos:

- Niños
- Personas mayores:
 - discapacitadas
 - no discapacitadas
- Personas afectadas por circunstancias transitorias:
 - Personas con discapacidad transitoria
 - Personas con movilidad reducida temporal
 - Embarazadas
 - Personas que portan carritos de bebé
 - Personas que portan bultos, tales como maletas, carritos de la compra, mochilas, etc...

2.2. Criterios DALCO

Los Criterios DALCO son un referente en la accesibilidad universal, son los que garantizan la misma y definen las condiciones que se tienen que cumplir para que todas las personas puedan realizar actividades de deambulación, aprehensión, localización y comunicación.

Estos criterios están especificados en la norma UNE 170001-1:2007, Accesibilidad Universal, Parte 1: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno. Tal y como se define en esta norma, *“DALCO es el acrónimo de:*

- *Deambulación, D: Acción de desplazarse de un sitio a otro (tanto horizontal como vertical)*

- **Aprehensión, A:** Acción de coger o asir una cosa. Lleva implícita la acción de alcanzar lo que vaya a ser asido.
- **Localización, L:** Acción de averiguar el lugar o momento preciso en el que está algo, alguien o puede acontecer un suceso.
- **Comunicación, CO:** Acción de intercambio de la información necesaria para el desarrollo de una actividad.”

En estos criterios no se especifican las características detalladas que deben cumplir los espacios y objetos, es decir, no se especifica el tipo de pavimento, las medidas mínimas de los espacios, las pendientes mínimas, las dimensiones de los paneles o de las señales, el nivel de iluminación, etc...sino que se centra en describir los elementos que hay que estudiar y definir en cada caso, para el desplazamiento, aprehensión, localización y comunicación, y así se puedan realizar las actividades de forma autónoma, utilizando, eso sí, los medios de ayuda que la persona requiera y lleve consigo. La legislación nacional, autonómica y local es la que se encargará de definir todas estas especificaciones y detalles necesarios.

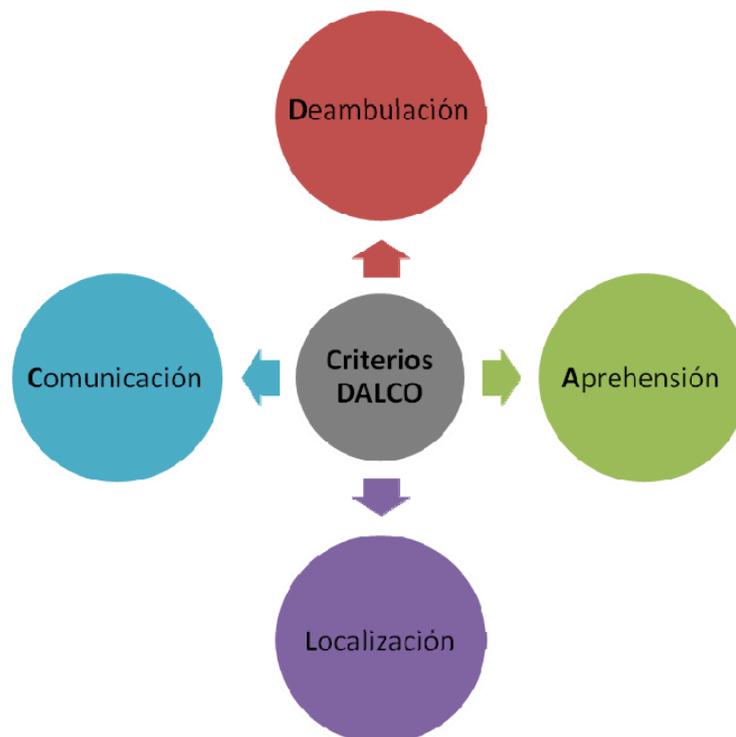


Figura 1. Criterios DALCO

A continuaci3n mostramos en las tablas 1, 2, 3 y 4 por cada actividad en la que se basa esta norma UNE 170001-1:2007: Deambulaci3n, aprehensi3n, localizaci3n y comunicaci3n, un resumen de los espacios a estudiar y las especificaciones que hay que definir en cada espacio, incluyendo algunos requisitos a cumplir.

		ESPACIOS A DEFINIR	ESPECIFICACIONES A DEFINIR
DEAMBULACIÓN	ITINERARIOS ACCESIBLES	ZONAS DE CIRCULACIÓN	Dimensiones mínimas
			Ancho libre mínimo
			Incorporación ayudas técnicas de apoyo en largas zonas de circulación
			Aseguramiento circulación libre de obstáculos
			Reservas de espacio: Plazas aparcamiento, locales reunión, etc...
			Dimensiones huecos de paso y puertas
			Elementos de cierre y control situados en los elementos de paso
		ESPACIOS DE APROXIMACIÓN	Dimensiones espacios y elementos mobiliario
			Libres de obstáculos
			Mobiliario cumpla con características diseño requeridas
			Aproximación frontal, libre obstáculos parte inferior
			Ayudas técnicas que cumplan su función (resistencia, estabilidad suficiente)
		ÁREAS DE DESCANSO	Cuando sean necesarias
			Cumplimiento de requisitos de circulación y aproximación
		CAMBIOS DE PLANO	No se permiten solo con escalones o escaleras
			Escalones y escaleras, definición de elementos y dimensiones
			Rampas, definición elementos y dimensiones
			Ascensores, diseño, dimensiones y elementos necesarios
			Escaleras, rampas mecánicas y tapices rodantes, características, dimensiones y diseño
			Plataformas y otros elementos mecánicos, diseño y sus características.
		PAVIMENTOS	Selección según actividad y ubicación
			Características: antideslizante, duro, compacto, homogéneo, perdurable sin deslumbramientos
			Desplazamiento seguro, sin irregularidades

Tabla 1. DALCO Deambulación. Fuente: Elaboración propia.

	DEFINICIÓN DE ELEMENTOS PARA	ESPECIFICACIONES A DEFINIR
APREHENSIÓN	LOCALIZACIÓN	Señalización e iluminación correcta
	ESPACIOS DE APROXIMACIÓN Y USO	Ver deambulación espacios de aproximación
		Dimensiones espaciales para uso fácil y seguro
	UBICACIÓN	Características para que permita aproximación, alcance y movimientos para su uso
		Definición de distancias de elementos (interruptores, botoneras, etc...) permitiendo su alcance y uso
	DISEÑO	Que permita aproximación, alcance y mov. maniobra y uso requeridos
		Mostradores y estanterías para uso por todas las personas
Características elementos, productos y servicios		
Contraindicación de elementos accionados mediante giro sobre su propio eje		
Elementos accionamiento manual sin resistencia excesiva, aconseja elementos presión o automáticos.		
ELEMENTOS PARA EL TRANSPORTE	Características de diseño para que permitan su uso a cualquier persona	
SERVICIOS AUXILIARES	Disposición de personal auxiliar o servicios necesarios para solventar dificultades o impedimentos en la manipulación	

Tabla 2. DALCO Aprehensión. Fuente: Elaboración propia.

	ELEMENTOS A CONSIDERAR	ESPECIFICACIONES A DEFINIR
LOCALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN	Visuales, acústicas, táctiles o combinadas
		Definición de características de señalización
		Definición de sistemas de emergencia
		Ver especificaciones de comunicación
	ILUMINACIÓN	Ver criterios complementarios (8.2)
		Definición de adecuada iluminación
		Uso de contraste visual y cromático
	PAVIMENTO	Definición de áreas con pavimento de diferentes texturas
	OTROS MEDIOS LOCALIZACIÓN	Incorporar elementos que faciliten la localización
		Obtención de la información por varios medios
SERVICIOS AUXILIARES	Si es necesario, otros medios	
	Disponibilidad de servicio de información y personal cualificado	

Tabla 3. DALCO Localización. Fuente: Elaboración propia.

	TIPOS	ELEMENTOS A UTILIZAR	ESPECIFICACIONES A DEFINIR	
COMUNICACIÓN	MEDIOS PARA LA COMUNICACIÓN NO INTERACTIVA	Señales en forma de panel	Características	
			Situación	
			Iluminación	
		Otros medios gráficos y escritos	Características	
			Símbolos estandarizados o universales	
			Criterios de lectura fácil	
		Soportes audiovisuales	Subtitulada	
			Signada	
			Audio descrita	
		Señales luminosas	Características	
	Señales acústicas	Características		
	Señales táctiles	Ubicación		
	MEDIOS PARA LA COMUNICACIÓN INTERACTIVA	Entorno con características apropiadas		
		Características de la comunicación verbal		
		Disposición personal lengua signos		
Uso de generadores de línea Braille				
Formación personal de tareas informativas				

Tabla 4. DALCO Comunicación. Fuente: Elaboración propia.

A parte de los criterios que hemos mostrado en cada una de las tablas, dicha normativa también menciona que hay criterios comunes a dichas actividades que tienen que tenerse en cuenta y cumplir con los requisitos de las normas UNE correspondientes y son los siguientes:

- Iluminación; la reglamentada y adecuada para cada actividad
- Servicios complementarios; disposición de personal auxiliar para los usuarios
- Reformas u obras temporales; disposición de itinerarios alternativos accesibles en este caso
- Mantenimiento; incluyendo la limpieza
- Otros elementos a considerar; intervenciones para garantizar la accesibilidad

2.3. Datos y estadísticas

El interés por la accesibilidad ha ido creciendo a lo largo de los años, incrementando la mejora en los sistemas de comunicación, las edificaciones, el urbanismo y los modos de transporte, en particular en nuestra ciudad y en general a nivel internacional.

La población discapacitada también ha ido aumentando a lo largo de los años y aunque las barreras pueden afectar a todas las personas, especialmente afectan a las personas con algún tipo de discapacidad.

Por un lado incidiremos en tener una visión global a nivel nacional centrándonos particularmente en Castilla y León y en Valladolid, y por otro lado completaremos la visión global con unas estadísticas más concretas y específicas relativas al tema que nos ocupa, la accesibilidad en el transporte público de nuestra ciudad.

Según los datos tomados del último estudio publicado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad junto con el Imsero, correspondiente a la Base Estatal de datos de personas con valoración del grado de discapacidad de 31 de diciembre de 2013, publicada el 30 de diciembre de 2014, Castilla y León es la Comunidad Autónoma que ocupa el séptimo lugar en la que residen mayor número de personas con algún tipo de discapacidad, por encima de la media nacional que está en un 5,44%. En la figura 2 se muestran estos datos.

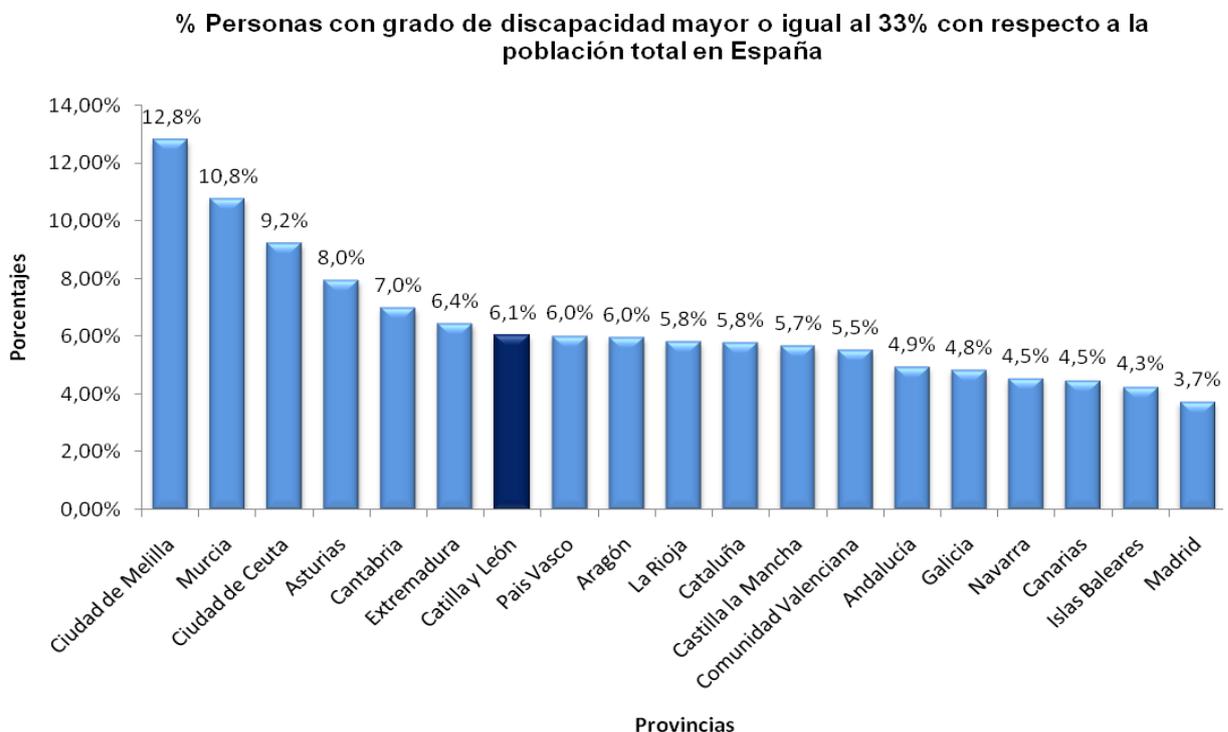


Figura 2. Gráfico porcentaje de personas con grado de discapacidad mayor o igual al 33% en Comunidades Autónomas.
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 podemos ver la evolución de la población con discapacidad de Castilla y León desde el año 2007 al 2013 según los datos publicados en la página web de Servicios Sociales de la Junta de Castilla y León y los datos de la población publicada por el Instituto Nacional de Estadística.



Figura 3. Gráfico porcentajes de población con discapacidad en Castilla y León. Fuente: Elaboración propia.

Valladolid ocupa la séptima posición dentro de Castilla y León, con un porcentaje muy similar a la media nacional 5,44%, como se muestra en la figura 4.

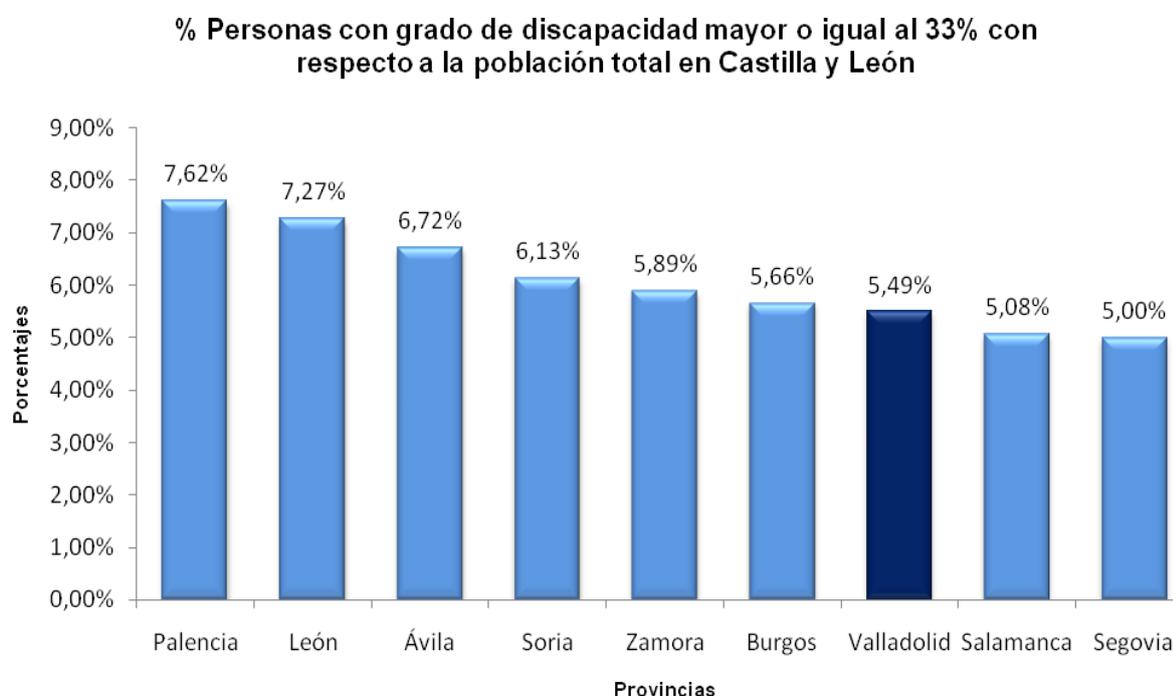


Figura 4. Gráfico porcentaje personas con grado de discapacidad mayor o igual al 33% en Castilla y León. Fuente: Elaboración propia.

Aunque estos datos están publicados por el Ministerio, no se tratan de datos oficiales, es decir, que simplemente recogen cifras de las valoraciones que los profesionales han efectuado solamente a las personas que han solicitado un grado de discapacidad y que cuyo resultado ha sido positivo, con respecto a la población total, (la población total es el dato publicado por el Instituto Nacional de Estadística en dicho año) por lo tanto este valor es menor a la población que en realidad tiene algún grado de discapacidad.

Para recoger algún dato más específico y oficial en el tema que nos ocupa, la accesibilidad en el transporte, nos tenemos que remitir a la encuesta oficial de 2008 elaborada por el Instituto Nacional de Estadística, nos referimos a la Encuesta sobre Discapacidades, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD-2008). Es un estudio extenso y muy exhaustivo a nivel nacional, con un tamaño muestral de 271.000 personas, en el que se investiga la percepción subjetiva de las personas acerca de su discapacidad, entendida como una limitación a la hora de realizar alguna actividad, pero en este caso solamente nos vamos a centrar en la problemática que se puede encontrar en distintas situaciones de accesibilidad en los transportes en Castilla y León comparado con el ámbito Nacional.

En España el 58,14% de personas con discapacidad tienen alguna dificultad en el transporte público, muy similar al porcentaje existente en Castilla y León que es de un 55,08%.

Los problemas estudiados en la accesibilidad de los transportes públicos para personas que poseen algún grado de discapacidad en dicha encuesta, son los siguientes:

- Para subir al vehículo o bajar de él
- Para acceder a estaciones, apeaderos, andenes...
- Para llegar al vehículo
- Para interpretar o comprender los planos y señalizaciones
- Para acceder al asiento
- Para orientarse en estaciones, aeropuertos o puertos
- Para decidir el itinerario
- Para pagar el importe o hacer uso del título de transporte
- Otros

Los porcentajes de estos problemas están estudiados a nivel Nacional y por cada Comunidad Autónoma, pero en este caso vamos a mostrar el porcentaje a nivel nacional y el porcentaje en Castilla y León en la figura 5.

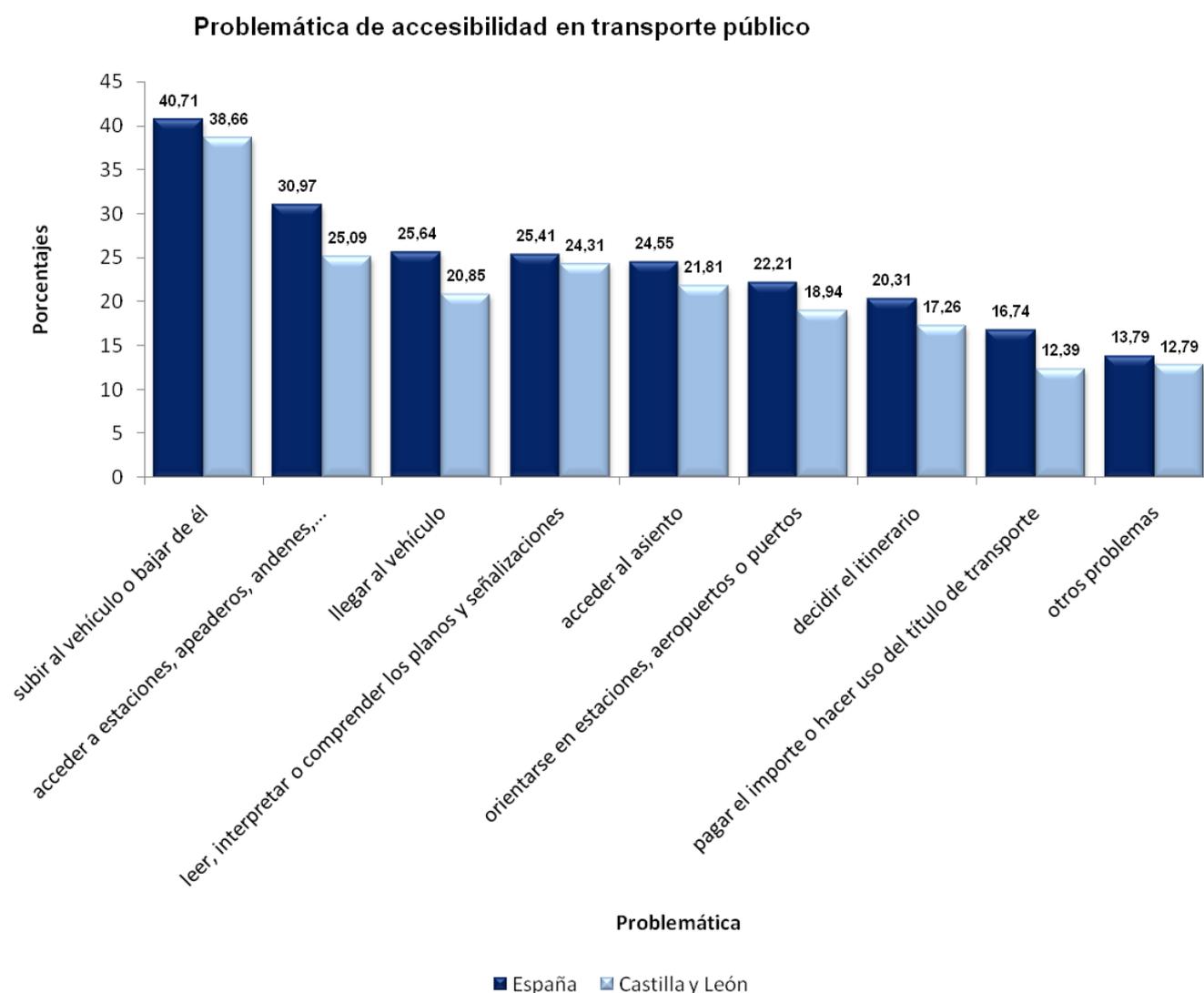


Figura 5. Gráfico porcentajes de problemática en el transporte público en España y en Castilla y León. Fuente: Elaboración propia.

El principal obstáculo para las personas que poseen algún grado de discapacidad en el transporte público es subir o bajar del vehículo, tanto a nivel Nacional (40,71%) como en Castilla y León (38,66%), seguido del acceso a estaciones, apeaderos y andenes, (30,97% y 25,09% respectivamente), siendo el que menos problemática presenta el acceso para pagar el importe o hacer uso del título del transporte (16,74% y 12,39%).

3. EVOLUCIÓN DE LA LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE REFERENCIA

El objeto de este capítulo es por un lado conocer la legislación y normativa en materia de accesibilidad, discapacidad y accesibilidad en el transporte más significativa y por otro lado ver cómo ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, indicando los puntos más importantes y característicos de cada una y los plazos establecidos para su cumplimiento.

La accesibilidad es muy importante y necesaria, conseguir que todas las personas, independientemente de su condición, tengan acceso a la información, los transportes, la sanidad y en general a todos los servicios básicos que se pueden dar en la vida cotidiana es un derecho fundamental que está reflejado en la Constitución Española (1.978).

En dicho documento se citan los derechos y deberes fundamentales de las personas, fijando en diversos artículos (9.2, 10, 14 y 49) los principios de libertad e igualdad y atención a las personas con discapacidad, que transcribimos a continuación:

“Artículo 9.2 Libertad e igualdad

Corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas; remover los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social.”

“Artículo 10 Derechos de la persona

La dignidad de la persona, los derechos inviolables que le son inherentes, el libre desarrollo de la personalidad, el respeto a la ley y a los derechos de los demás son fundamento del orden político y de la paz social.

Las normas relativas a los derechos fundamentales y a las libertades que la Constitución reconoce se interpretarán de conformidad con la Declaración Universal de Derechos Humanos y los tratados y acuerdos internacionales sobre las mismas materias ratificados por España.”

“Artículo 14 Igualdad ante la ley

Los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.”

“Artículo 49 Atención a los disminuidos físicos

Los poderes públicos realizarán una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este Título otorga a todos los ciudadanos.”

La finalidad que nos muestra la Constitución Española es, por lo tanto, garantizar el derecho de todas las personas, en igualdad de condiciones y sin discriminación, del uso y disfrute de un entorno accesible.

3.1. Nacional

La primera ley que fue aprobada en España después de la Constitución en materia de igualdad e integración y que supuso un gran avance para la época, fue la **Ley 13/1982**, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos, conocida con la abreviatura LISMI.

Esta ley trata, entre otros, los siguientes aspectos:

- Los recursos necesarios para asegurar los derechos incluidos en la Constitución Española.
- El concepto de minusválido, así como su valoración y diagnóstico
- Ayudas económicas y prestaciones sociales
- Integración en el mercado laboral de minusválidos
- Condiciones urbanísticas y arquitectónicas para asegurar la accesibilidad.

Posteriormente, se promulgó la **Ley 51/2003**, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, denominada LIONDAU, que complementa a la anterior e impulsa la igualdad de las personas con discapacidad, fomentando la lucha contra la discriminación y la accesibilidad universal.

Se recogen en esta ley aspectos importantes, entre ellos:

- Concepto de accesibilidad universal y diseño universal
- Definición de personas con discapacidad
- Aseguramiento de la igualdad de oportunidades
- Medidas de fomento de accesibilidad y no discriminación
- Medidas de defensa y protección judicial de los derechos de dichos colectivos

Por primera vez, en esta ley, se menciona la obligatoriedad por parte del gobierno de establecer unas condiciones básicas para el acceso y utilización de los medios de transporte para personas con discapacidad y se fijan una serie de plazos para su elaboración y cumplimiento que son los siguientes desde la entrada en vigor de la misma el 4 de diciembre de 2003:

- 2 años para su elaboración
- De 5 a 7 años para el cumplimiento para infraestructuras y material de transporte nuevo.
- De 15 a 17 años para la adecuación de las infraestructuras y material de transporte existente.

También indica que deberá elaborarse un estudio integral sobre la accesibilidad a los diferentes medios de transporte por parte del Gobierno en el plazo de dos años.

Con el objetivo de mejorar la calidad de la edificación se aprueba el **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, El Código Técnico de la Edificación, que busca satisfacer entre otros requisitos básicos, el de la accesibilidad para personas con movilidad reducida. Este Real Decreto surge de conformidad con la disposición final segunda de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE), la cual especifica lo siguiente:

“Se autoriza al Gobierno para que, mediante Real Decreto y en el plazo de dos años a contar desde la entrada en vigor de esta Ley, apruebe un Código Técnico de la Edificación que establezca las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos establecidos en el artículo 3, apartados 1.b) y 1.c).”

En ese artículo 3, se habla entre otros temas de garantizar la accesibilidad.

La última modificación del Código Técnico de la Edificación en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad es el **Real Decreto 173/2010**, de 19 de febrero.

El Código Técnico de la Edificación está estructurado en dos partes bien diferenciadas:

- Disposiciones de carácter general y exigencias que deben cumplir los edificios en cuanto a habitabilidad y seguridad se refiere.
- Documentos Básicos, para garantizar las exigencias básicas, desarrollando, procedimientos, reglas técnicas complementándolo con ejemplos de soluciones a adoptar.

Dentro de los Documentos Básicos, el que trata de la accesibilidad, es el Documento Básico para la Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA), en su apartado 9, donde se indican los siguientes aspectos:

- Condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los edificios: funcionales y dotacionales, tanto en el exterior como en el interior del edificio.
- Señalización e información para la accesibilidad; condiciones y características.
- Terminología, aclarando los diferentes conceptos utilizados en dicho documento.

Los plazos establecidos para el cumplimiento del Código Técnico vienen marcados en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social y son los siguientes:

- 4 de diciembre de 2010, para espacios y edificaciones nuevas
- 4 de diciembre de 2017, para los edificios y espacios públicos existentes que sean susceptibles de ajustes razonables, entendiendo por ajustes razonables, según la Convención de la ONU.2006:

“ajustes razonables se entenderán las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales”

En 2007 se aprobaron las condiciones específicas en cuanto a transporte se refiere gracias al **Real Decreto 1544/2007**, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. Hay que destacar que en la redacción de este Real Decreto han colaborado organizaciones de personas con discapacidad y sus familias, representadas por el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI).

En este documento se incluyen las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para su utilización por las personas con discapacidad para los diferentes modos de transporte, en concreto: transporte ferroviario, marítimo, aéreo, por carretera, en autobús urbano y suburbano, ferrocarril metropolitano, taxi y servicios de transporte especial.

En sus anexos se hace referencia a las condiciones básicas de accesibilidad en los diferentes medios de transporte:

- Anexo I. Ferrocarril
- Anexo II. Medios de transporte marítimo
- Anexo III. Infraestructuras aeroportuarias
- Anexo IV. Transporte por carretera
- Anexo V. Transporte urbano y suburbano en autobús
- Anexo VI. Ferrocarril metropolitano
- Anexo VII. Taxi
- Anexo VIII. Transporte especial
- Anexo IX. Medidas transversales

Los artículos de los que se compone este Real Decreto especifican, para los medios de transporte que estamos estudiando, los siguientes plazos para su cumplimiento desde la entrada en vigor del mismo, el 5 de diciembre de 2007:

- Transporte ferroviario
 - Inmediato en todas las estaciones de nueva construcción
 - 2 años en las estaciones que se modifique su estructura o en las que se modifique más de un 50% del valor de reposición (el valor de construir esa edificación a día de hoy)

- Transporte urbano y suburbano en autobús
 - 1 año para nuevas paradas y material móvil nuevo.
 - 2 años para paradas existentes si es utilizada por más de una línea
 - 4 años para paradas utilizadas por una sola línea
- Transporte en taxi
 - 1 año para planificar por parte del Ayuntamiento que al menos un 5% de licencias de taxi correspondan a vehículos adaptados
 - 10 años para la ejecución de lo planificado.

Por último, el plazo que establece en general para el material móvil, a excepción del aéreo, es inmediato, desde la entrada en vigor de este Real Decreto. En el caso de que sea una modificación del existente realizada en los doce meses siguientes y su valor sea mayor al 30% de su valor inicial más su amortización acumulada, se adecuarán tanto el acceso como el espacio interior para que sea accesible.

La Ley **26/2011**, de 1 de agosto, nace como consecuencia de la Convención Internacional aprobada por la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en la cual participaron los estados miembros y diversas organizaciones de personas con discapacidad. En dicha Convención se estableció que todas las personas deben cumplir sus necesidades y demandas de modo que exista igualdad de oportunidades.

La finalidad Ley 26/2011 es la adaptación de la normativa española a dicha convención, tal y como se indica en el artículo 4 de la Convención, e incorpora como principios generales, entre otros, autonomía individual y la independencia de cada ser humano.

Esta Ley modifica distintos artículos y conceptos de diversos documentos legales:

- Ley 51/2003 nombrada anteriormente, ajusta la definición de persona con discapacidad.
- Ley 49/2007, establece sanciones en materia de igualdad de oportunidades no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Ley de propiedad horizontal, modifica aspectos en relación con la accesibilidad.
- Ley 7/2007, con esta se aumenta la reserva de empleo para personas con discapacidad.

Los plazos establecidos en la Ley 26/2011 para su cumplimiento, desde su entrada en vigor el 3 de agosto de 2011, en materia de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los medios de transporte son:

- 2 años para la elaboración y aprobación de dichas condiciones por el Gobierno.
- 2 años para realización por el Gobierno de un estudio integral de la accesibilidad en los diferentes medios de transporte.
- 5 a 7 años para infraestructuras y material de transporte nuevo
- 12 a 14 años para los existentes que necesiten ajustes razonables

A partir de la Ley 26/2011 se desarrolla el **Real Decreto 1276/2011**, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad, en el que se regula la legislación vigente en materia de discapacidad incluida en dicha Convención, y siguiendo la línea marcada en dicha ley.

Lo más significativo en este Real Decreto respecto a la materia que nos ocupa, es la modificación del Real Decreto 1544/2007, para incluir:

- Diferenciación entre pequeñas y grandes infraestructuras y servicios, estableciendo el límite de 750 viajeros/día a partir del cual es de obligado cumplimiento este Real Decreto.
- Obligatoriedad de elaboración de Planes de Accesibilidad en todos los sectores del transporte en grandes infraestructuras y servicios.
- Obligatoriedad de facilitar el acceso a los transportes y elementos básicos de información de accesibilidad en pequeñas infraestructuras y servicios.

En este Real Decreto también se designa al CERMI (Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad), como un organismo independiente que se encargue de promover, proteger y supervisar el cumplimiento de lo establecido en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Los plazos establecidos desde la entrada en vigor de este Real Decreto, 18 de septiembre de 2011, serán:

- 8 años para la entrada en vigor de los Planes de Accesibilidad

Finalmente, en cuanto a derechos de las personas con discapacidad, y a nivel estatal, en el año 2013, se aprueba el **Real Decreto Legislativo 1/2013**, de 29 de noviembre. Éste surge como consecuencia de la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en la que se indicaba la necesidad de la elaboración de un documento en el cual se regularizasen, aclarasen y armonizasen las siguientes leyes:

- Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Ley 49/2007, de 26 de diciembre, de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Por lo tanto con este Real Decreto Legislativo 1/2013 se derogan las leyes citadas.

Este documento incluye los siguientes principios:

- Garantizar los derechos de las personas con discapacidad en cuanto a igualdad de oportunidades y de trato.
- Promover la autonomía personal, accesibilidad universal, acceso al empleo y la vida independiente.
- Establecer infracciones y sanciones para garantizar las condiciones básicas en esta materia.
- Definir conceptos asociados.

Como novedad aparecen los conceptos de Vida Independiente, Accesibilidad Universal y Diseño Universal, definidos en capítulo 2 del presente trabajo. Concretamente en esta Ley se especifica que deberá cumplirse en materia de transporte.

Los plazos establecidos en este Real Decreto Legislativo, en cuanto a acceso y utilización de los medios de transporte y espacios públicos urbanizados y edificaciones, confirman los ya establecidos en el Código Técnico de la Edificación:

- 4 de diciembre de 2010, para infraestructuras y material de transporte nuevos
- 4 de diciembre de 2017, para infraestructuras y material de transporte existentes que sean susceptibles de ajustes razonables.

Desde el punto de vista de accesibilidad universal, se establece un plazo de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, (4 de diciembre de 2013), para adecuar los estudios integrales de accesibilidad a los diferentes medios de transporte.

Para completar este recorrido por la legislación y normativa estatal más relevante, nos faltaría incluir su vigencia, si está derogada, si ha sido modificada o complementada por alguna otra e incluso hacer mención a otras leyes, Reales Decretos y Órdenes Ministeriales que están relacionadas y que aportan más en esta materia. Esta información se detalla en la tabla xxx.

En esta tabla se muestra con estilo de fuente negrita aquella normativa que hemos explicado en este capítulo, mientras que se muestra en rojo, aquella normativa que ha sido derogada.

Está ordenada de manera que la normativa más actual se encuentra al principio de la tabla y la más antigua al final de la misma.

TÍTULO	FECHA ENTRADA EN VIGOR	DEROGA A	MODIFICA A	DE CONFORMIDAD CON
Real Decreto 1050/2013	01/01/2014	Real Decreto 614/2007		Ley 39/2006
Real Decreto 1051/2013	01/01/2014			Ley 39/2006
Real Decreto Legislativo 1/2013	04/12/2013	Ley 49/2007 Ley 51/2003 Ley 13/1982		Ley 26/2011
Ley 8/2013	28/06/2013	Real Decreto 1492/2011	Real Decreto 314/2006 Ley 38/1999 Real Decreto legislativo 2/2008	
Real Decreto 1276/2011	18/09/2011	Real Decreto 1414/2006 art.2, apart. 2 c) (persona con discapacidad, Ley 51/2003)	Real Decreto 1544/2007	
Ley 26/2011	03/08/2011		Ley 49/2007 Ley 27/2007 Ley 51/2003 Ley 13/1982	
Real Decreto 173/2010	12/03/2010	Real Decreto 556/1989 Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 03/03/1980	Real Decreto 505/2007 Real Decreto 314/2006	
Orden VIV/561/2010	12/03/2010			Real Decreto 505/2007
Real Decreto 1856/2009	27/12/2009		Real Decreto 1971/1999	Ley 39/2006
Real Decreto 1855/2009	27/12/2009	Real Decreto 1865/2004 Orden TAS/736/2005		Ley 39/2006
Ley 25/2009	24/12/2009		Ley 38/1999	Ley 17/2009
Orden VIV/984/2009	24/04/2009		Real Decreto 1371/2007 Real Decreto 314/2006	Ley 38/1999
Real Decreto 1675/2008	19/10/2008		Real Decreto 1371/2007 Real Decreto 314/2006	
Orden VIV/1744/2008	20/06/2008			Real Decreto 314/2006
Orden PRE/446/2008	26/02/2008			Real Decreto 366/2007
Ley 49/2007	28/12/2007			Ley 51/2003
Real Decreto 1544/2007	05/12/2007			Ley 51/2003
Real Decreto 1468/2007	26/11/2007		Real Decreto 1865/2004	
Ley 27/2007	28/10/2007		Ley 51/2003	
Real Decreto 1371/2007	24/10/2007		Real Decreto 314/2006	
Real Decreto 614/2007	13/05/2007			

TÍTULO	FECHA ENTRADA EN VIGOR	DEROGA A	MODIFICA A	DE CONFORMIDAD CON
Real Decreto 505/2007	12/05/2007			Ley 51/2003
Real Decreto 366/2007	25/03/2007			Ley 51/2003
Ley 39/2006	16/12/2006			
Real Decreto 1414/2006	17/12/2006			Ley 51/2003
Real Decreto 314/2006	29/03/2006	Real Decreto 2177/1996 Real Decreto 1829/1995 Real Decreto 1723/1990 Real Decreto 1572/1990 Real Decreto 1370/1988 Real Decreto 2429/1979 Real Decreto 1650/1977		Ley 38/1999
Orden TAS/736/2005	27/03/2005			Real Decreto 1865/2004
Real Decreto 1865/2004	08/09/2004			
Ley 51/2003	04/12/2003			
Ley 41/2003	20/11/2003			
Real Decreto 1169/2003	05/10/2003		Real Decreto 1971/1999, anexo I	
Real Decreto 1971/1999	27/01/2000	Orden 8 marzo 1984 Orden 5 enero 1982 Real Decreto 1723/1981 Orden 24 noviembre 1971		Real Decreto 357/1991 Real Decreto 356/1991
Ley 38/1999	07/11/1999			
Ley 15/1995	01/06/1995			Ley 13/1982
Ley 3/1990	23/06/1990			Ley 13/1982
Real Decreto 556/1989	24/05/1989			Ley 13/1982
Real Decreto 2275/1985	10/12/1985	Real Decreto 109/1985		Ley 13/1982
Real decreto 109/1985	01/02/1985	Real Decreto 383/1984		Ley 13/1982
Orden 8 marzo 1984	31/05/1984			Real Decreto 383/1984
Real Decreto 383/1984	28/02/1984		Real decreto 615/2007 Real decreto 1734/1994	Ley 13/1982
Ley 13/1982	01/05/1982			
Constitución Española de 1978	30/12/1978			

Tabla 5. Normativa accesibilidad estatal. Fuente: Elaboración propia.

3.2. Castilla y León

Las normativas autonómicas surgen como una necesidad y se hace mención a su elaboración y cumplimiento en diferentes leyes y reales decretos estatales. Además en materia de transporte la Constitución Española otorga las competencias a las autonomías.

La primera normativa de referencia en Castilla y León es la **Ley 3/1998**, de 24 de junio, de accesibilidad y supresión de barreras y se dicta de conformidad con:

- La Constitución Española de 1978
- Ley 13/1982
- Ley 18/1988

El objetivo de esta Ley es garantizar la accesibilidad y el uso de bienes y servicios a todas las personas y en particular a las que tengan algún tipo de discapacidad.

Esta ley se aplicará tanto en construcciones como en los medios de transporte públicos e instalaciones complementarias, y se indican:

- Las distintas tipologías de barreras existentes para su supresión; Barreras Arquitectónicas, Barreras Urbanísticas, Barreras en el transporte y Barreras en la comunicación sensorial.
- Las medidas a tomar tanto para el fomento de esta supresión de barreras como para el control del cumplimiento de esta Ley.
- La creación de una Comisión Asesora para informar, impulsar, fomentar, asesorar y promover esta Ley y las disposiciones que la desarrollen.
- Infracciones y sanciones

En sus disposiciones finales indica los diferentes plazos para su cumplimiento:

- 2 años para adecuar a esta ley los contenidos de la normativa y ordenanza municipal existente desde la aprobación del Reglamento que desarrolle esta Ley.
- 2 años desde la entrada en vigor de esta Ley (2 de octubre de 1998), para la elaboración de los Planes de Adaptación y Supresión de Barreras por la Junta de Castilla y León.
- 6 meses desde la entrada en vigor de esta Ley (2 de octubre de 1998), para la aprobación de normas reguladoras de la Comisión Asesora por la Junta de Castilla y León.
- 1 año desde la entrada en vigor de esta Ley (2 de octubre de 1998), para que la Junta de Castilla y León dicte los Reglamentos para el desarrollo de esta Ley.

Derivada de esta Ley, surge el **Decreto 217/2001**, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León, que desarrolla dicha Ley y se estructura de la misma manera.

En este Decreto se aborda el tema del transporte regularizando las infraestructuras y las barreras específicas de comunicación sensorial.

Además se diseña el Símbolo Internacional de Accesibilidad (S.I.A.) que deberá solicitarse a cada Ayuntamiento con el que se acredita que los edificios, instalaciones o vehículos de transporte público urbano son accesibles. La figura 6 muestra el S.I.A.



Los colores usados por el S.I.A. serán:

- Fondo azul Pantone Reflex Blue
- Símbolo blanco

Las dimensiones recomendables son:

- 15 x 15 cm en espacios interiores
- 30 x 30 cm en exteriores y vehículos

Figura 6. Símbolo Internacional de Accesibilidad

En referencia a esta normativa autonómica se adjunta la tabla 6, haciendo referencia a otra legislación existente, su fecha de entrada en vigor, y las relaciones entre ellas: cuales derogan, modifican o están de conformidad con alguna otra.

En esta tabla se muestra en estilo de fuente negrita la normativa que hemos explicado en este capítulo, y en rojo, la que ha sido derogada. La normativa se muestra de la más actual a la más antigua.

TÍTULO	FECHA ENTRADA EN VIGOR	DEROGA A	MODIFICA A	DE CONFORMIDAD CON
Orden FAM/859/2010	22/06/2010			Real Decreto 1971/1999
Ley 16/2010	22/03/2011	Ley 18/1988		
Decreto ley 3/2009	27/12/2009		Ley 18/1988	
Decreto 45/2004	13/05/2004			Ley 3/1998
Acuerdo 39/2004	20/05/2004			Decreto 100/2000 Decreto 217/2001 Ley 3/1998 Ley 13/1982 Ley 18/1988
Decreto 217/2001	05/12/2001			Ley 3/1998
Decreto 100/2000	11/05/2000			Ley 3/1998
Ley 3/1998	02/10/1998			Ley 18/1988 Ley 13/1982 Constitución 1978
Ley 2/1995	31/05/1995		Ley 18/1988	
Ley 18/1988	09/03/1989			

Tabla 6. Normativa accesibilidad Castilla y León. Fuente: Elaboración propia.

3.3. Valladolid

La Ordenanza Municipal para la supresión de barreras arquitectónicas de Valladolid se desarrolla a raíz de lo especificado en la Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos, y de otras sucesivas en las que se hace referencia a que las Administraciones Públicas se encarguen de aprobar aquellas normas urbanísticas y arquitectónicas necesarias para la eliminación de barreras.

Ya en esta normativa se hablaba de la supresión de barreras tanto urbanísticas como arquitectónicas y en el transporte y se trataba de conseguir itinerarios practicables incluyendo ya un capítulo específico dedicado al transporte. También se hace referencia a que los proyectos de urbanización y el planeamiento urbanístico se redacten acorde a estos criterios.

Esta ordenanza entra en vigor el 16 de marzo de 1995 continuando vigente en la actualidad.

En referencia a esta normativa municipal, se adjunta un la tabla 7, que hace referencia a otra legislación existente, su fecha de entrada en vigor, y las relaciones entre ellas; cuáles derogan, modifican o están de conformidad con alguna otra. Aparece en fuente negrita la normativa explicada.

TÍTULO	FECHA ENTRADA EN VIGOR	DEROGA A	MODIFICA A	DE CONFORMIDAD CON
Reglamento del consejo municipal de las personas con discapacidad	18/05/2013	Reglamento anterior 06/02/1997		
Ordenanza Municipal de instalación de ascensores, mejora de accesibilidad y eliminación de barreras físicas en edificios existentes	14/03/2012	Reglamento municipal de instalación de ascensores en edificios existentes de 29/07/1997 Instrucción sobre el procedimiento de instalación sobre espacios públicos de ascensores en edificios existentes de carácter residencial de 13/12/2010	Ordenanza para la supresión de barreras arquitectónicas del 07/02/1995	Ley 26/2011 Ley 3/1998 Ley 51/2003
Plan Integral de Movilidad Urbana de Valladolid	02/03/2005			Ley 10/1998 Decreto 206/2001 Ley 15/2002
Orden FOM/1084/2003, de 18 de agosto	28/02/2004			Ley 10/1998 Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León
Ordenanza para la Supresión de Barreras Arquitectónicas	16/03/1995			

Tabla 7. Normativa accesibilidad Valladolid. Fuente: Elaboración propia.

En este capítulo hemos resumido la evolución histórica de la normativa más importante en cuanto a accesibilidad y transporte se refiere.

En las tablas que hemos adjuntado, se hace una mención más específica donde se incluye a parte de la normativa explicada otras relacionadas y sus interacciones entre ellas, para aclarar así, cuáles de ellas están vigentes y cuales derogadas, así como su fecha de entrada en vigor.

Dentro de las especificaciones incluidas en la normativa vigente, puede suceder que exista alguna contradicción entre ellas, por lo que habrá que tener en cuenta siempre la que aplique una condición más restrictiva.

Se adjunta como Anexo I un listado de normativa específica agrupada de la siguiente manera:

- Legislación sobre transporte
 - Nacional
 - Castilla y León
 - Valladolid
- Legislación sobre accesibilidad y supresión de barreras
 - Nacional
 - Castilla y León
 - Valladolid
- Legislación sobre accesibilidad en el transporte
 - Nacional
- Normas técnicas relacionadas con la accesibilidad
 - Nacional

4. TRANSPORTE PÚBLICO EN VALLADOLID: FERROCARRIL, AUTOBÚS Y TAXI

4.1. Ferrocarril

La empresa encargada encargada de la gestión del ferrocarril en Valladolid es Adif, Administrador de Infraestructuras Ferroviarias. Adif es una entidad pública que depende del Ministerio de Fomento.

La estructura organizativa de Adif está liderada por un Consejo de Administración que se encarga de su gestión, administración y dirección. Además es el encargado de determinar la estructura de la entidad, que en estos momentos se compone de la siguiente manera, según se muestra en la figura 7.



Figura 7. Estructura organizativa de Adif. Fuente: www.adif.es

En 2013, se produjeron grandes cambios en la red ferroviaria nacional que repercutieron directamente sobre Adif:

- El proceso de liberalización del sector ferroviario definido en el Programa Nacional de Reformas.
- Con fecha 1 de enero de 2013, se integra Feve, Ferrocarriles de Vía Estrecha, en Adif aumentándose la actividad de administración de infraestructuras ferroviarias.
- El 23 de febrero de 2013, Adif, Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, aparte de ser la administradora de la red ferroviaria y estaciones, pasa a ser la titular de las infraestructuras.
- Con fecha 31 de diciembre de 2013, Adif sufre una reestructuración, creándose la entidad pública empresarial Adif-Alta velocidad, separando de este modo la administración de las infraestructuras ferroviarias de alta velocidad.

La labor de Adif como empresa titular y administradora de la red ferroviaria es la de construir y mantener las infraestructuras de forma sostenible y eficiente, desde el punto de vista económico y medioambiental, de modo que garantice a sus clientes el mayor grado de seguridad, regularidad, fiabilidad y servicio, y facilite el acceso a la infraestructura en condiciones de igualdad.

La red ferroviaria en España está formada por 15.169 kilómetros de red, de los cuales 11.681 son de red convencional, 2.157 de red de alta velocidad, 1.211 de red de vía estrecha y 119 de red mixta, distribuidos como se muestra en la figura 8.

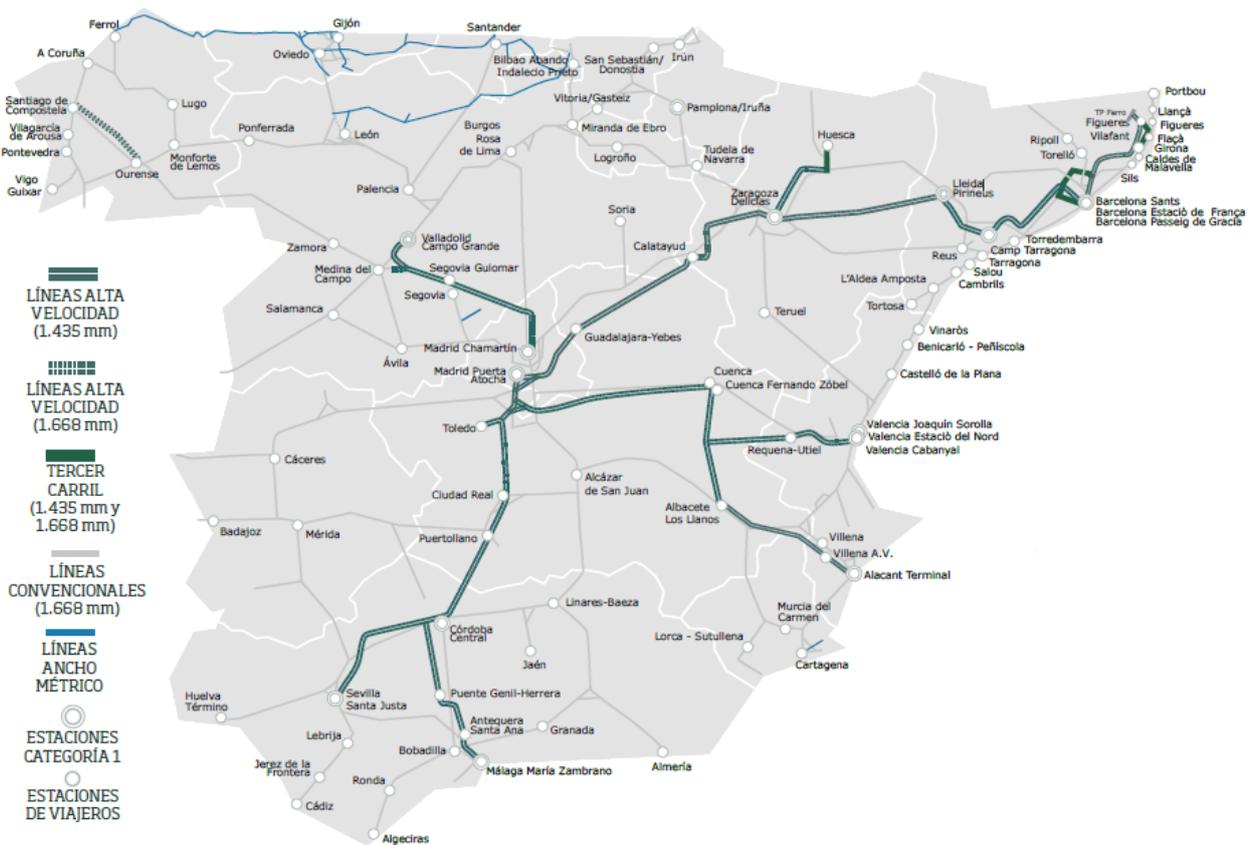


Figura 8. Red ferroviaria en España. Fuente: Informe de sostenibilidad y Gobierno Corporativo Adif 2013.

Además Adif cuenta con presencia en otros países a nivel mundial, los cuales se muestran en la figura 9.

La gestión de las estaciones de ferrocarril actualmente se realiza por Adif. Se consideran puntos clave dentro del sistema ferroviario, de modo que su construcción y diseño se ha ido realizando y modificando de modo que cumpla con unos criterios de sostenibilidad integral: innovación, seguridad, eficiencia, intermodalidad y accesibilidad.

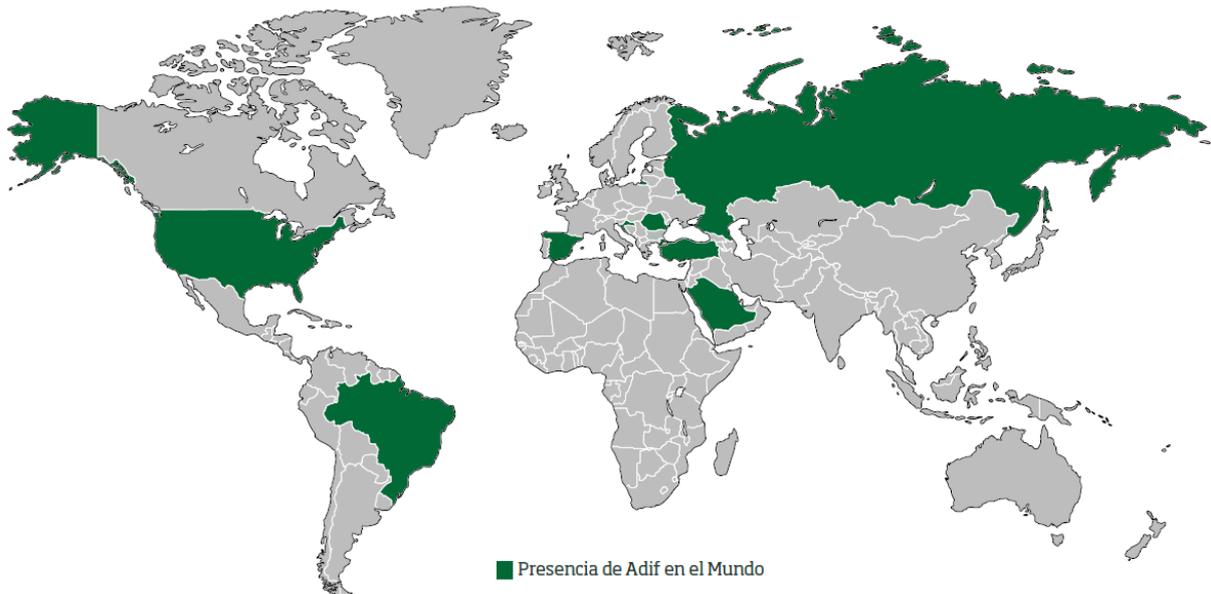


Figura 9. Presencia mundial Adif. Fuente: Informe de sostenibilidad y Gobierno Corporativo Adif 2013.

A finales de 2013 dispone de un 41,89% del total de estaciones de Adif y cercanías accesibles, y un 70% de las estaciones de Adif Alta Velocidad.

Para la dotación de accesibilidad a las estaciones, Adif cuenta con un conjunto de servicios específicos destinados a tal fin:

- Servicio de Audioguías
- Puntos de información interactiva
- Servicio Dialoga
- Servicio Atendo
- Modernización y mejora accesibilidad de estaciones

El Servicio de Audioguías consiste en facilitar la obtención de información y ubicación a personas con discapacidad visual. Para ello cuentan con ficheros de audio y caminos podotáctiles, que los guían a los puntos de la estación más utilizados por los clientes: punto de información, atención al cliente, venta de billetes, aseos, acceso a andenes, etc. Actualmente Valladolid no dispone de este servicio ya que sólo está implantado en dos estaciones madrileñas.

Los puntos de información interactiva se crean específicamente para personas con discapacidad visual, motriz y auditiva. Estos puntos cuentan con una pantalla táctil, como la que se observa en la figura 10, en la que se puede obtener información sobre los servicios y las ofertas comerciales de la estación donde se ubiquen. Para que este sistema pueda ser usado por personas con discapacidad visual, cuenta con un botón identificado con sistema Braille que deberá ser pulsado para un manejo y contenido audibles. Además desde este punto se pueden realizar videollamadas al servicio de Atención al Cliente e Información de Adif.



Figura 10. Punto de información interactiva. Fuente: www.adif.es

El Servicio Dialoga está orientado a personas sordas o con discapacidad auditiva. Pretende facilitar la información y comunicación con este colectivo. Consiste en un servicio de videointerpretación en lengua de signos en la oficina de atención al cliente y un servicio de monitores de información en los que se representan en modo de texto o mediante lengua de signos lo comunicado por megafonía o incidentes y situaciones relevantes o de emergencia, como se puede observar en la figura 11. Para complementarlo, existe un servicio para móviles de información vía texto. La estación de Valladolid cuenta con el Servicio Dialoga.

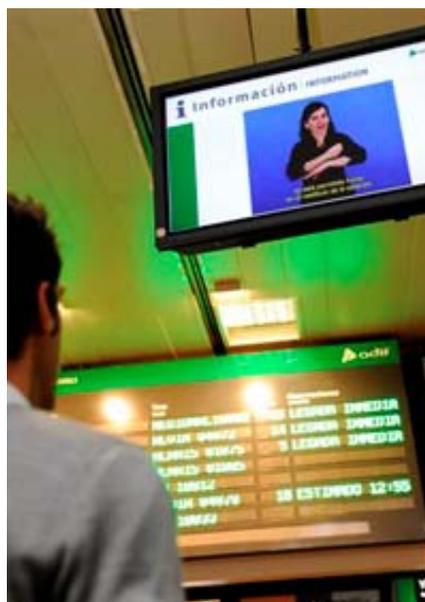


Figura 11. Monitores de información para personas con discapacidad auditiva. Fuente: www.adif.es

El Servicio Atendo es un servicio enfocado a personas con discapacidad o movilidad reducida. Con este servicio se orienta, informa y facilita a este tipo de personas el acceso a la estación, el tránsito por ellas, y la subida y bajada de los trenes.

Para ello cuentan con personas denominadas asistentes de movilidad, que acompañan y atienden a personas con discapacidad, desde su llegada a la estación en el punto de origen hasta su salida de la estación en el punto de destino. En la figura 12 se muestra el trabajo de los asistentes de movilidad.



Figura 12. Asistentes de movilidad del servicio Atendo. Fuente: www.adif.es

En la actualidad la estación de Valladolid sí cuenta con este servicio, que debe ser solicitado por el viajero con una antelación mínima de 30 minutos antes de su viaje.

En la figura 13 se muestran las estaciones con Servicio Atendo con asistencia puntual o permanente.



Figura 13. Estaciones con servicio Atendo. Fuente: www.adif.es

Adif sigue un plan de modernización de estaciones y su Sistema de Gestión de Accesibilidad Universal cuenta con el certificado AENOR UNE 170001-2. En la figura 14 podemos ver dicho certificado.

Certificado de Sistema de Gestión de Accesibilidad Universal



AR-0001/2010

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

RENFE OPERADORA

dispone de un sistema de gestión de accesibilidad universal conforme con la Norma UNE 170001-2:2007

para las actividades: El tránsito de personas con discapacidad y/o movilidad reducida desde/hasta el punto de encuentro en las estaciones ferroviarias de origen y destino, que considera el acceso, recorrido y acomodación en el embarque/desembaque a la plaza asignada, que realicen el viaje en trenes de Renfe Operadora entre las estaciones que se recogen en el anexo de direcciones.

que se realizan en: DIRECCIÓN DE COMERCIAL Y MARKETING
GERENCIA DE ATENCIÓN AL CLIENTE. AV CIUDAD DE BARCELONA, 6 3º.
28007 - MADRID

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

Fecha de emisión: 2010-01-18
Fecha de modificación: 2011-07-21
Fecha de expiración: 2013-01-18


AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
El Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

Géova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902.102.201 - www.aenor.es

 AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

Figura 14. Certificado de Sistema de Gestión de Accesibilidad Universal. Fuente: www.adif.es

Entre las medidas llevadas a cabo para la modernización de sus estaciones y la mejora de su accesibilidad se encuentran las siguientes:

- Mejora de acceso y entornos
- Nuevos sistemas visuales y auditivos de información al viajero
- Rampas de acceso a andenes y vestíbulo
- Aparcamientos accesibles y reservados a personas con discapacidad (figura 15)
- Itinerarios accesibles
- Recrecido y prolongación de andenes para facilitar el acceso de los viajeros a los trenes
- Instalación de bandas de proximidad y franjas amarillas en el borde de andén para ser detectadas por los viajeros con deficiencias visuales (figura 16)
- Pasos de caucho antideslizante entre andenes (figura 17)
- Adaptación a normativa de escaleras y barandillas
- Instalación de rampas y ascensores en andenes (figura 18)
- Mejoras en la iluminación
- Farolas alimentadas con energía solar fotovoltaica (figura 19)
- Aseos adaptados a personas con discapacidad



Figura 15. Aparcamiento para personas con discapacidad. Fuente: www.adif.es



Figura 16. Borde de andén. Fuente: www.adif.es



Figura 17. Paso entre andenes. Fuente: www.adif.es



Figura 18. Ascensor. Fuente: www.adif.es



Figura 19. Farola con energía solar. Fuente: www.adif.es

Con respecto a los vehículos, en su interior los coches disponen de espacios destinados a pasajeros en silla de ruedas (figura 20), si bien para el acceso o bajada de los vehículos las propias estaciones cuentan con unos medios auxiliares como rampas o plataformas elevadoras que se utilizan para facilitar dicho acceso (figura 21).



Figura 20. Interior tren. Fuente: www.adif.es



Figura 21. Plataforma elevadora. Fuente: www.adif.es

4.2. Autobús

La empresa encargada de la gestión y explotación de los autobuses urbanos de Valladolid es AUVASA, Autobuses Urbanos de Valladolid S.A., desde 1.982 hasta la actualidad.

Existen más de 550 paradas por toda la ciudad, en concreto 581 repartidas en 52 líneas que estructuran de la siguiente forma:

- Líneas ordinarias, en total 22.
Se trata de servicios que se realizan en horario diurno, desde las 7:15 de la mañana hasta las 22:30 de la noche aproximadamente. Cada línea tiene una frecuencia de llegada marcada, siendo mayor en días laborables y menor los sábados, domingos y festivos. Algunas de estas líneas no tienen servicio los fines de semana y festivos, como es el caso de las siguientes 5, 10, 12, 14, 17, H. Sin embargo la línea 25 solo tiene servicio sábados, domingos y festivos.
- Líneas búho, 5.
Son las líneas cuyo servicio se realiza en horario nocturno, pero solamente los viernes, sábados y vísperas de festivos. Salen de los diferentes barrios hacia el centro a las 23:30 de la noche y el último servicio desde el centro de la ciudad hacia los barrios es a las 3:00 de la madrugada.
- Líneas polígonos industriales, 9.
Estas líneas cubren los servicios a los polígonos industriales en días laborables con un horario de 5:15 a 6:15 de la mañana.
- Líneas matinales, 7.
Se trata de servicios especiales que salen a las 6:55 de la mañana desde los diferentes barrios hacia el centro de la ciudad.
- Líneas fútbol, 6.
Estas líneas son servicios especiales que solo están disponibles cuando hay algún evento deportivo en el Estadio José Zorrilla, por lo tanto, une los diferentes barrios de la ciudad con el Estadio. Los horarios de estos servicios comienzan una hora antes de que empiece el partido en los diferentes barrios hacia el Estadio y el servicio de vuelta parte del Estadio una vez finalizado el partido.
- Otros servicios; 13X y lanzaderas universidades, total 3.
La línea 13X cubre el recorrido entre el centro de la ciudad y La Cistérniga, incluyendo el Polígono Industrial La Mora (perteneciente a La Cistérniga), funciona los días laborables, y no tiene una frecuencia establecida, sino que son horarios fijos a lo largo del día.
Hay dos lanzaderas que unen Covaresa y Parquesol con el Campus Universitario Miguel Delibes, solamente tienen servicio durante el calendario académico los días laborables lectivos, saliendo de dichos barrios a las 7:15 y 8:15 de la mañana.

En el **anexo II** de este Trabajo Fin de Máster se adjunta; un listado de todas las líneas que componen el transporte público de Valladolid en autobús, el detalle concreto de cada una de las líneas, indicando las paradas que la componen, su número de identificación, la dirección de la misma y un número relacionando cada una de las paradas con la ficha de análisis de accesibilidad que se adjuntan en el anexo IV, y por último, un plano general de AUVASA que muestra la gran mayoría de las paradas.

Respecto a los vehículos de este transporte público, antes de explicar las características y tipologías que posee la flota de AUVASA, es importante saber a qué clase pertenecen y la normativa que deben cumplir.

Existen tres clases de vehículos que se definen en el RD 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad, y son los siguientes:

- **“Clase I:** Vehículos provistos de zonas para viajeros de pie que permiten la circulación frecuente de los pasajeros. Capacidad no superior a 22 viajeros.”
- **“Clase II:** Vehículos destinados principalmente al transporte de viajeros sentados y diseñados para permitir el transporte de viajeros de pie, pero solamente en el pasillo o en una zona que no sobrepase el espacio previsto para dos asientos dobles. Capacidad superior a 22 viajeros.”
- **“Clase III:** Vehículos previstos exclusivamente para transportar viajeros sentados.”

Todos los vehículos de AUVASA son de Clase I, esto implica que tienen que cumplir con la normativa relativa a la homologación de estos vehículos, que en este caso en concreto con la orden CTE/1612/2002, de 25 de junio, por la que se actualizan los anexos I y II de Real Decreto 2028/1986, de 6 de junio, sobre las normas para la aplicación de determinadas directivas de la CE, relativas a la homologación de tipos de vehículos.

En el RD 1544/2007, concretamente en el anexo V, se explican las condiciones básicas de accesibilidad que tiene que cumplir un autobús urbano de clase I, tanto de espacios y superficies necesarias, dimensiones mínimas, mobiliario interior y sus características, señalización visual y acústica e información interior y exterior.

Actualmente cuenta con una flota de más de 150 vehículos, según datos publicados en su página web.

En todos estos vehículos podemos encontrar información importante para el usuario y otras referencias para AUVASA:

- Número de la línea, cuyo servicio están prestando. Situado en la parte superior del vehículo en las caras frontal, trasera y en la lateral que corresponda según el sentido de la marcha. En la parte frontal del mismo va acompañado por una pantalla con la información de la carátula de la línea.
- Símbolo Internacional de Accesibilidad (S.I.A.), que indica que se trata de un autobús accesible. En algunas ocasiones también tiene otros pictogramas que indican la accesibilidad para personas con movilidad reducida. También el S.I.A. está en la puerta que tiene los dispositivos de acceso para personas en silla de ruedas.
- Número de identificación del vehículo, designado por AUVASA. Situado también en sus cuatro caras.

En las figuras 22 y 23 podemos ver algunos ejemplos de la información que se muestra en los vehículos.



Figura 22 y 23. Información parte frontal y posterior de autobús.

Los vehículos de AUVASA se pueden clasificar atendiendo a varios criterios:

- Según el combustible utilizado:
 - GLP (gas licuado del petróleo); utilizan este tipo de carburante con el cual se obtienen menos emisiones contaminantes en los gases de escape que con un carburante convencional. Concretamente este combustible disminuye casi en su totalidad la emisión de óxidos de nitrógeno y partículas a la atmósfera y un 10% las de CO₂ frente a los combustibles fósiles. También se consigue un bajo nivel de ruido y vibraciones. Actualmente 103 autobuses utilizan este carburante.

- Biodiesel; este es un tipo de combustible ecológico que se produce a partir de aceites vegetales, vírgenes y reciclados. En la actualidad existen 46 autobuses que utilizan este tipo de combustible.
- Híbrido; posee un sistema diesel-eléctrico, con un conjunto de baterías. Se incorporó a la flota en marzo de este mismo año. Existe un único vehículo en previsión de una futura ampliación.
- Según los módulos que posea:
 - Articulados; compuesto por dos módulos o partes rígidas unidos entre sí por una sección articulada, como se muestra en la figura 24. AUVASA cuenta con 33 vehículos de esta clase, y tienen una capacidad superior a 130 pasajeros.
 - No articulados; disponen de un solo módulo, tal y como observamos en la figura 25. Constituyen la gran mayoría de la flota de autobuses, en torno a 117, y tienen una capacidad de aproximadamente 90 pasajeros.



Figura 24. Autobús articulado

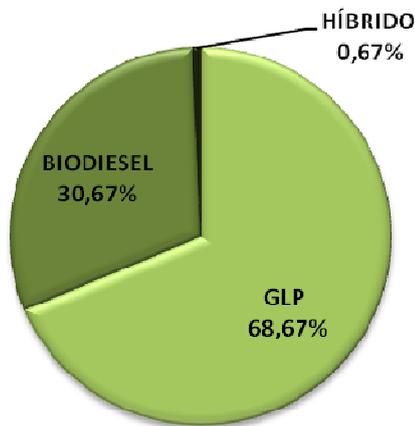


Figura 25. Autobús no articulado

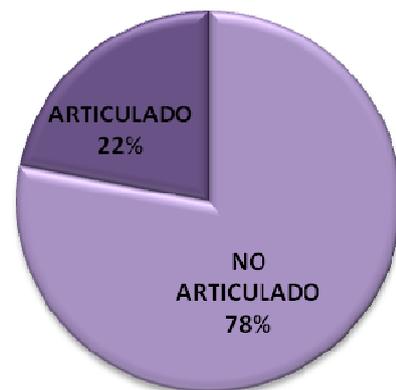
- Según las características para el acceso al mismo:
 - Con piso bajo; poseen una superficie llana sin escalones, también disponen de un sistema de inclinación (kneeling), que permite bascular el vehículo para facilitar el acceso de los pasajeros al mismo. Actualmente la totalidad de la flota dispone de piso bajo.
 - Con rampa de acceso para silla de ruedas; se trata de una rampa eléctrica plegable situada en la puerta posterior de dos hojas del vehículo. Un total 86 poseen rampa de acceso.

En la figura 26, podemos ver de manera gráfica los porcentajes que corresponden a cada tipología según su clasificación.

PORCENTAJE VEHÍCULOS SEGÚN TIPO DE COMBUSTIBLE



PORCENTAJE VEHÍCULOS SEGÚN MÓDULOS



PORCENTAJE VEHÍCULOS POR CARACTERÍSTICAS DE ACCESO

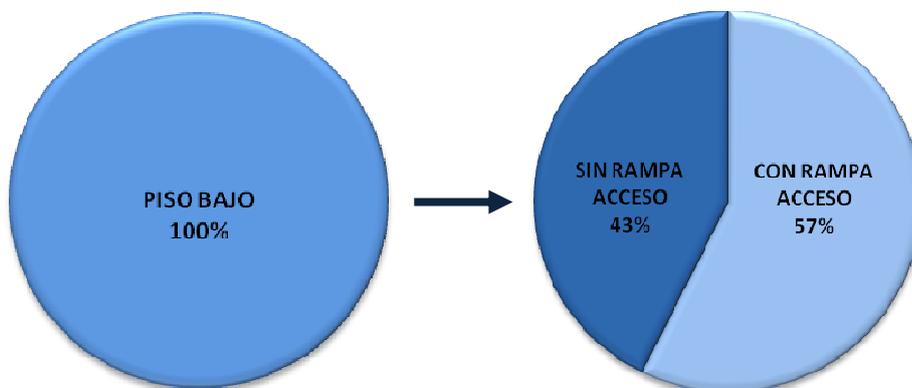


Figura 26. Porcentaje de autobuses según; tipo de combustible, módulos y características de acceso. Fuente: Elaboración propia

Los modelos de vehículos se van renovando periódicamente, siendo en la actualidad los que se muestran en la tabla 8, que resume los datos facilitados por AUVASA en su página web.

IMAGEN	MODELO	CARROCERÍA	POTENCIA (C.V.)	PLAZAS
	MAN NL 242 GLP	CASTROSUA	240	95
	MAN NL 243 GLP	CASTROSUA	238	89/92
	MAN NG 313 ARTICULADO DIESEL	CASTROSUA	310	162
	MAN LIONS CITY 273 GLP	MAN	272	95
	MAN NG 323F ARTICULADO DIESEL	CASTROSUA	319	135

IMAGEN	MODELO	CARROCERÍA	POTENCIA (C.V.)	PLAZAS
	MAN NL253/2 HYBRID	MAN	250	94
	MERCEDES BENZ O 405 N2 DIESEL	CASTROSUA	250	100
	MERCEDES BENZ O 530 CITARO DIESEL	MERCEDES	285	109
	IVECO CITY CLASS 12.27 DIESEL	CASTROSUA	266	100
	IVECO IRISBUS CITYCLASS 18.35 ARTICULADO DIESEL	CASTROSUA	352	146

Tabla 8. Modelos de autobuses que se utilizan en la actualidad. Fuente: Elaboración propia.

Los vehículos son designados por AUVASA para cubrir las diferentes líneas según la demanda, pudiéndose dar diferentes casuísticas; que el mismo vehículo se utilice siempre y exclusivamente para cubrir la misma línea, otros que rotan según la línea y el horario del mismo, algunos utilizados como refuerzos. En cualquier caso, desde AUVASA indican que cualquier persona que posea una discapacidad y que para el acceso al mismo necesite la utilización de la rampa, se ponga en contacto con ellos, indicando a la compañía la línea y horario en la que desea coger el autobús, para así poder planificar dicho recorrido con el autobús adecuado, en el caso de que en esa línea no se esté utilizando un vehículo con rampa.

4.3. Taxi

La empresa encargada de la explotación y gestión del servicio de taxis en Valladolid es la Sociedad Cooperativa Limitada Radio-Taxi Valladolid. Esta empresa lleva prestando estos servicios durante más de 30 años.

En la actualidad Valladolid dispone de 52 paradas de taxi en toda la ciudad distribuidas a lo largo de toda su superficie. En la figura 27 se muestra el plano de Valladolid y la ubicación de dichas paradas.



Figura 27. Plano de paradas de taxi en Valladolid. Fuente: www.taxivalladolid.es

En la tabla 9, se adjunta un listado de todas las paradas de taxi con su localización.

NUMERO	DIRECCIÓN
1	Avda. de Santander, 67
2	Camino del Obregón / C. Tierra
3	Pza. De San Bartolomé
4	C/ Cardenal Torquemada / Cardenal Cisneros
5	C/ Amor de Dios / Avda. de Palencia
6	Pº de Belén (Colegio de la Milagrosa)
7	Avda. de los Cerros / Tajahierros
8	Avda. de Ramón Pradera (Feria de Valladolid)
9	C/ Pío del Río Hortega, 4
10	Avda. de Vicente Mortes (Frente nº 4)
11	Avda. de Antonio Lorenzo Hurtado, 5
12	Pza. de Poniente
13	C/ Cardenal Torquemada / Pza. San Pablo
14	C/ Angustias (Juzgados)
15	C/ San Blas / Felipe II
16	C/ Angustias (Teatro Calderón)
17	C/ Ramón y Cajal frente al nº 10
18	C/ Madre de Dios, 2
19	Pza. del Colegio de Santa Cruz
20	Pza. de Luis Braille
21	C/ Astrofísico Carlos Sánchez Magro
22	C/ María de Molina, 7
23	Pza. De Zorrilla
24	C/ Duque de la Victoria, 1
25	Pza. De España
26	C/ Gamazo, 1
27	Pza. de la Cruz Verde
28	Pza. de la Circular
29	C/ Cigüeña, 41
30	Pº de Zorrilla, 46
31	C/ del Puente Colgante cruce con Paseo de Zorrilla
32	C/ San José (Estación de Autobuses)
33	Estación F.F.C.C. calle Recondo
34	Avda. de Segovia, 41
35	Pza. Gutiérrez Semprún
36	Pº de San Isidro, 49
37	C/ Monasterio Escorial / Monasterio Nuestra Sra. del Prado
38	C/ Hernando de Acuña (Junto Hotel)
39	C/ Hernando de Acuña / Adolfo Miaja de la Muela
40	C/ Amadeo Arias, 1
41	C/ Puerto Rico (Centro de Salud)
42	C/ Colombia / C. Sotavento
43	Pza. Juan de Austria / Pº de Zorrilla
44	Pº de Zorrilla junto al nº 83-85
45	C/ Embajadores, 82
46	C/ de la Mota, 2
47	C/ Daniel del Olmo Glez. / Gral. Solchaga
48	C/ Alférez Provisional (frente nº 4)
49	C/ Dulzaina
50	Camino Viejo de Simancas / Ronda Sur
51	C/ Vinos de Vega Sicilia / Pº de Sicilia
52	C/ Miguel Delibes / C. Miguel de Unamuno

Tabla 9. Listado de paradas de taxi de Valladolid. Fuente: Elaboración propia

Según datos de la propia empresa, a día de hoy cuenta con una flota total de 398 vehículos, de los cuales 14 de ellos están adaptados para personas con discapacidad física (esto es un 3,5% del total de la flota). En las figuras 28 y 29 podemos ver una representación de vehículos adaptados.

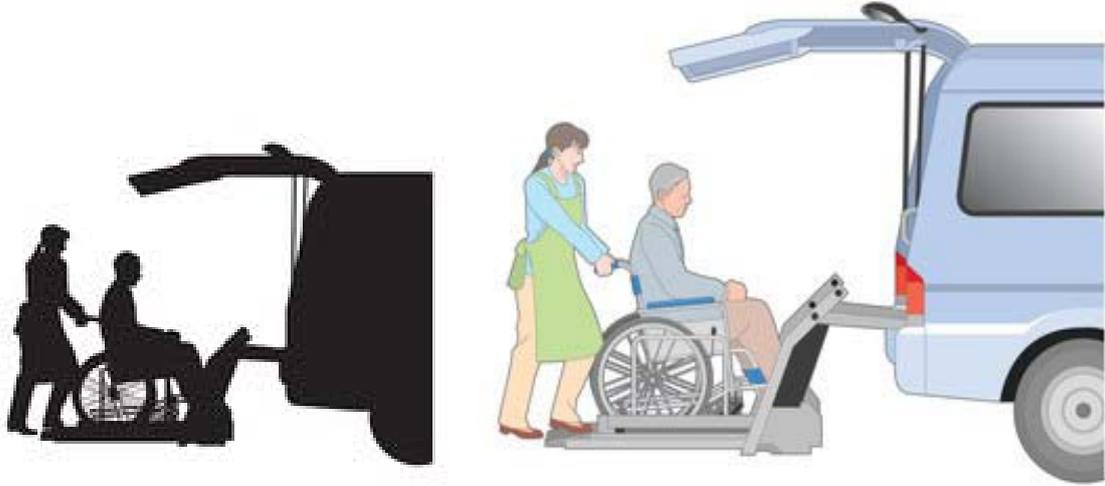


Figura 28. Taxi adaptado 1. Fuente: www.taxivalladolid.es



Figura 29. Taxi adaptado 2. Fuente: www.taxivalladolid.es

El Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad, establece que debe existir al menos un 5% de taxis adaptados sobre el total de la flota, por lo que según los datos proporcionados por la propia empresa no se alcanza este porcentaje.

Según un estudio realizado por la Fundación ONCE y CERMI en Junio de 2014 sobre la existencia de taxis accesibles en municipios de más de 50.000 habitantes, la relación entre este tipo de taxis y el total de la flota existente sigue los siguientes porcentajes como se muestra en la figura 30.

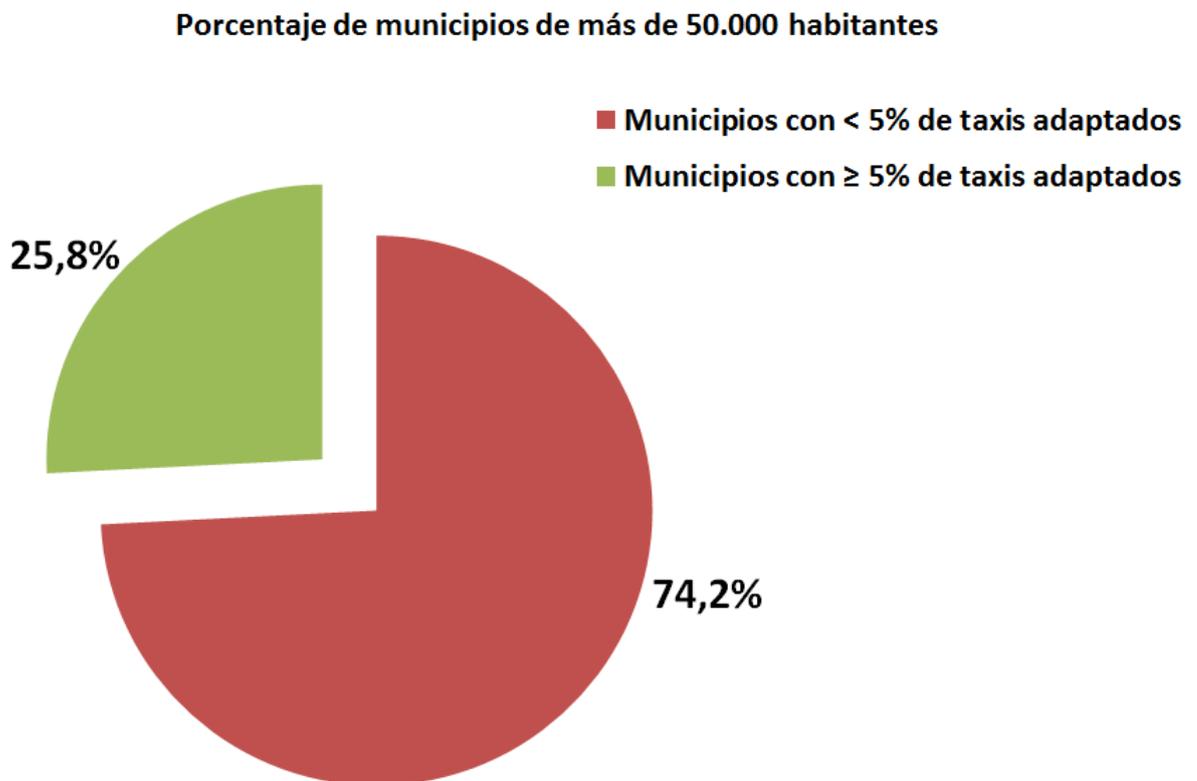


Figura 30. Porcentaje de municipios en España con más de 50.000 habitantes, que cumplen con el 5% de taxis adaptados.
Fuente: Estudio Fundación ONCE y CERMI. Junio de 2014 (Actualización de base de datos de flota de taxis accesibles en municipios de más de 50.000 habitantes en España. Informe de resultados).

Por Comunidades Autónomas el porcentaje es el que se muestra en la Tabla 10, cumpliéndose el porcentaje marcado por normativa en el 13% de los municipios con más de 50.000 habitantes en Castilla y León.

Comunidad Autónoma	Número de municipios de más de 50.000 habitantes de los que se disponen datos	Porcentaje medio de taxis adaptados por Comunidad Autónoma	Porcentaje de municipios con más del 5% de taxis adaptados fijado por normativa
ANDALUCÍA	23	4,4 %	30 %
ARAGÓN	3	4,6 %	67 %
ASTURIAS	3	1,7 %	0 %
BALEARES	3	4,3 %	67 %
CANARIAS	5	2,2 %	0 %
CANTABRIA	2	3,5 %	50 %
CASTILLA Y LEÓN	8	3,8 %	13 %
CASTILLA-LA MANCHA	5	2,7 %	20 %
CATALUÑA	22	2,8 %	18 %
COMUNIDAD VALENCIANA	11	4,6 %	45 %
EXTREMADURA	3	8,7 %	67 %
GALICIA	6	1,6 %	0 %
LA RIOJA	1	4,2 %	0 %
MADRID	20	1,9 %	15 %
MELILLA	1	6,7 %	100 %
MURCIA	3	8,4 %	100 %
NAVARRA	1	7,3 %	100 %
PAÍS VASCO	4	4,2 %	25 %

Tabla 10. Porcentaje de municipios con más del 5% de taxis adaptados por Comunidades Autónomas. Fuente: Estudio Fundación ONCE y CERMI. Junio de 2014. (Actualización de base de datos de flota de taxis accesibles en municipios de más de 50.000 habitantes en España. Informe de resultados).

Por Provincias Valladolid tiene un 3,2% de vehículos adaptados sobre el total de la flota, como se muestra en la figura 31.

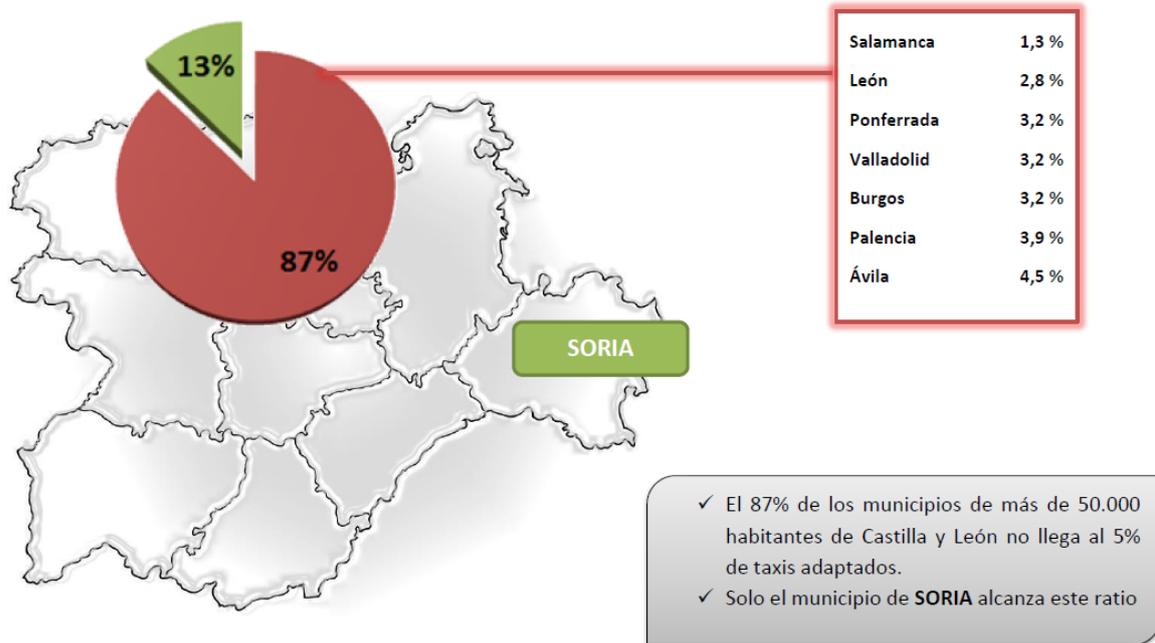


Figura 31. Porcentaje de taxis adaptados por provincias en Castilla y León. Fuente: Estudio Fundación ONCE y CERMI. Junio de 2014. (Actualización de base de datos de flota de taxis accesibles en municipios de más de 50.000 habitantes en España. Informe de resultados).

En Valladolid no se ha creado ninguna medida específica para fomentar la existencia de taxis adaptados al igual que en el 86,3% de municipios de más de 50.000 habitantes existentes en España. En la figura 32 se indica el porcentaje de municipios que están llevando a cabo medidas para el fomento de este tipo de taxis.

Porcentaje de municipios de más de 50.000 habitantes que han puesto en marcha algún tipo de medida de fomento del taxi adaptado

■ Sí ■ No



Figura 32. Porcentaje de municipios de más de 50.000 habitantes con medidas para el fomento del taxi adaptado. Fuente: Estudio Fundación ONCE y CERMI. Junio de 2014. (Actualización de base de datos de flota de taxis accesibles en municipios de más de 50.000 habitantes en España. Informe de resultados).

5. DISEÑO Y APLICACIÓN DE CUESTIONARIO PARA EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD EN EL TRANSPORTE PÚBLICO: FERROCARRIL, AUTOBÚS Y TAXI

Para diseñar y aplicar un cuestionario para la evaluación de la accesibilidad en el transporte público de Valladolid, partimos de la amplia **investigación** previa que hemos realizado y cuya explicación se muestra en los capítulos anteriores: “Accesibilidad y discapacidad”, “Evolución de la legislación y normativa de referencia” y “Transporte público en Valladolid: Ferrocarril, autobús y taxi.”

Con esta investigación, se han fijado las bases para elaborar un cuestionario que recoja los aspectos clave que servirán para evaluar la accesibilidad en cada medio de transporte público. El cuestionario es una ficha de análisis que ha sido diseñada y creada específicamente para la estación de tren, los apeaderos, las paradas de autobús y las paradas de taxis.

Finalizadas las fichas y antes de proceder con el trabajo de campo, se quiso comprobar que cada ficha era adecuada y contenía los parámetros necesarios. Esta verificación se hizo de dos formas diferentes:

Por un lado, pensamos que la mejor forma de comprobar que la ficha fuese la adecuada, era consultar a una entidad con una amplia experiencia en la promoción y defensa de los derechos de las personas con discapacidad, como es el caso de COCEMFE Castilla y León, Confederación de Personas con Discapacidad Física y Orgánica de Castilla y León, cuya misión principal es mejorar la calidad de vida y la atención Integral de las personas con discapacidad. Esta entidad, conoce de cerca la problemática de las personas con alguna discapacidad y su visión sería fundamental para verificar la validez de los requisitos incluidos en las fichas, por ello, se facilitaron las fichas a COCEMFE Castilla y León. Esta entidad nos dio el visto bueno y la validez a estas fichas.

Por otro lado, se hizo una prueba de campo, consistente en revisar 2 paradas de autobús y una de taxi. Con esta muestra comprobaríamos “in situ” si los parámetros de la ficha eran revisables y si había algún otro requisito que fuese interesante incluir en la misma.

Una vez validada la ficha, gracias a la muestra de campo y a la validación por parte de COCEMFE Castilla y León, se prepararon los estadillos con los parámetros de las fichas para poder anotar de manera clara y ordenada, todos y cada uno de los requisitos a revisar en el trabajo de campo.

La aplicación de este cuestionario, ha consistido en revisar los parámetros específicos de las fichas elaboradas en: la estación de tren, el apeadero de la universidad, la totalidad de las paradas de autobús, actualmente 581 y la totalidad de las paradas de taxis, en la actualidad 52 paradas.

Con los datos de todas las paradas, el siguiente trabajo ha sido su tabulación, se han trasladado los datos de campo a cada una de las fichas correspondientes, que son las que se adjuntan en los anexos III, IV y V de este Trabajo Fin de Máster.

Para concluir, se han analizado todos los datos de campo, de una manera exhaustiva, explicando el grado de cumplimiento de cada uno de los requisitos en la actualidad, tal y como se muestran en el capítulo 6: "Resultados."

En la figura 33, se muestra un diagrama con los pasos que hemos seguido en este Trabajo Fin de Máster.



Figura 33. Diagrama de trabajos realizados. Fuente: Elaboración propia.

En este capítulo, debido a la gran importancia que tiene en el método que hemos seleccionado, para estudiar la accesibilidad en las paradas, tanto de autobús, como de taxi, apeadero o incluso la estación de tren, el diseño de los cuestionarios, se describe y explica detalladamente la elaboración de cada una de las fichas para la evaluación del transporte público en Valladolid. Éstas incluyen los aspectos clave a analizar sobre la accesibilidad en el transporte público, después se cumplimentarán cada una de ellas, y como ya hemos comentado anteriormente, se dedicará un capítulo exclusivo para analizar y evaluar los resultados en base a datos reales tomados.

Este capítulo se divide en las siguientes partes:

- Estructura de la ficha: Se describen las partes de las que consta las fichas, explicando brevemente los apartados incluidos en cada una de ellas. También se adjuntan cada una de las fichas para una mejor comprensión de su estructura.
- Documentos legales y normativa específica: Se nombran los documentos utilizados para la elaboración de las fichas. De cada una de las fichas se especificará la normativa de referencia.
- Análisis y comprensión de cada requisito: En este apartado se detallan y explican cada uno de los requisitos incluidos en las distintas fichas, añadiendo fotos para su comprensión en el caso que sea necesario e indicando específicamente en qué documento legal aparece dicho requisito de los nombrados en el punto anterior.

Los requisitos que nos hemos propuesto para elaborar esta ficha son principalmente;

- Sencillez
- Comprensible; fácil de entender
- Esquemática; que resuma todos los aspectos a valorar en cada una de ellas
- Interpretación objetiva; que se obtenga información concreta no sujeta a diversas interpretaciones.

5.1. Estructura de la ficha

La ficha está estructurada en cuatro partes bien diferenciadas:

- Identificación (de la estación, de apeaderos, de paradas de autobús y de paradas de taxis)
- Análisis de condiciones específicas críticas
- Análisis de condiciones específicas no críticas
- Observaciones adicionales

Identificación: En esta parte, como su nombre indica, se añaden los datos que hacen que una estación, apeadero o parada esté identificada por completo, para ello se especifican varios datos comunes a todas ellas:

- La dirección, indicando la calle, el número y en algún caso alguna referencia de algún edificio o barrio para su mejor localización.
- Una foto, en la cual se muestra una vista genérica de la estación, apeadero o parada concreta que estamos estudiando.
- El número de ficha, que seguirá un orden correlativo en cada tipología de ficha. El número de la ficha se encuentra situado arriba a la derecha, con un tamaño bien diferenciado. La razón principal es para manejar con facilidad las fichas, y de esta manera si queremos buscar algún número de ficha en concreto, lo podremos buscar de una manera mucho más sencilla, al encontrarse en el extremo exterior.

Otros datos de identificación específicos de las paradas de autobús, son los siguientes:

- La línea de autobús a la que pertenece esa parada, incluyendo todas las líneas, en el caso de que exista más de una.
- El número de identificación de la parada de autobús. Actualmente cada parada está identificada por un número de tres o cuatro dígitos, que le asigna directamente AUVASA. Tanto el número de la ficha, como el número de identificación de la parada se encuentran situados arriba a la derecha, para facilitar su búsqueda como ya se ha explicado anteriormente.

Análisis de condiciones específicas: Este apartado está compuesto por dos tipos condiciones críticas y no críticas y se trata del apartado más extenso de la ficha.

En ambos casos se indica de una manera clara y concisa cada una de las condiciones que se van a estudiar en cada estación, apeadero o parada.

La diferenciación en dos tipos, críticas y no críticas es un criterio subjetivo, es decir, las primeras son las condiciones que consideramos se deben cumplir siempre para que una persona que posee una discapacidad física pueda acceder de manera autónoma a la estación, apeadero o parada tanto de autobús como de taxi, con lo cual se trata de las condiciones más importantes e imprescindibles sin las cuales no podrían llegar a la misma autónomamente, siempre en el caso de personas con discapacidad física. Sin embargo las no críticas, son las que aunque también son importantes para la accesibilidad, de hecho están reguladas en la normativa vigente, consideramos pasarían a un segundo plano para las personas con discapacidad física, pero sí tienen mucha importancia para personas con otro tipo de discapacidad como por ejemplo discapacidad sensorial; auditiva, visual,...etc.

Cabe destacar que tanto las que hemos considerado críticas como las no críticas, en condiciones normales, deberían cumplirse, ya que así está especificado en la normativa estatal, autonómica y municipal, que es de obligado cumplimiento. En este Trabajo Fin de Máster vamos a ir comprobando si se cumplen o no se cumplen tanto las críticas como las no críticas.

En ambos apartados, análisis de condiciones específicas críticas y análisis de condiciones específicas no críticas, se incluyen los siguientes puntos:

- Tipo: Se trata de la tipología que viene determinada por la cadena de la accesibilidad. La cadena de accesibilidad en el transporte la hemos descompuesto en tres etapas, se muestran en la figura 34 y son las siguientes:
 - Itinerario: Es la etapa referida al trayecto que tiene que recorrer cualquier usuario de transporte público para llegar a la estación, apeadero, parada de autobús o parada de taxis, incluyendo el espacio de la parada en sí.
 - Equipamiento o instalación: Hace referencia a los espacios interiores y sus elementos existentes en edificios públicos destinados a transporte. Estamos hablando de por ejemplo los aseos, mostradores, mobiliario, etc... existentes en estaciones de tren, estaciones autobuses o cualquier edificación auxiliar.
 - Vehículo: Esta etapa alude a los elementos que sirven como medio de transporte de pasajeros, tren, autobús, taxi, tanto las condiciones que se tienen que dar en el interior del mismo, como las características que tienen que cumplir para que sea posible el acceso al mismo.

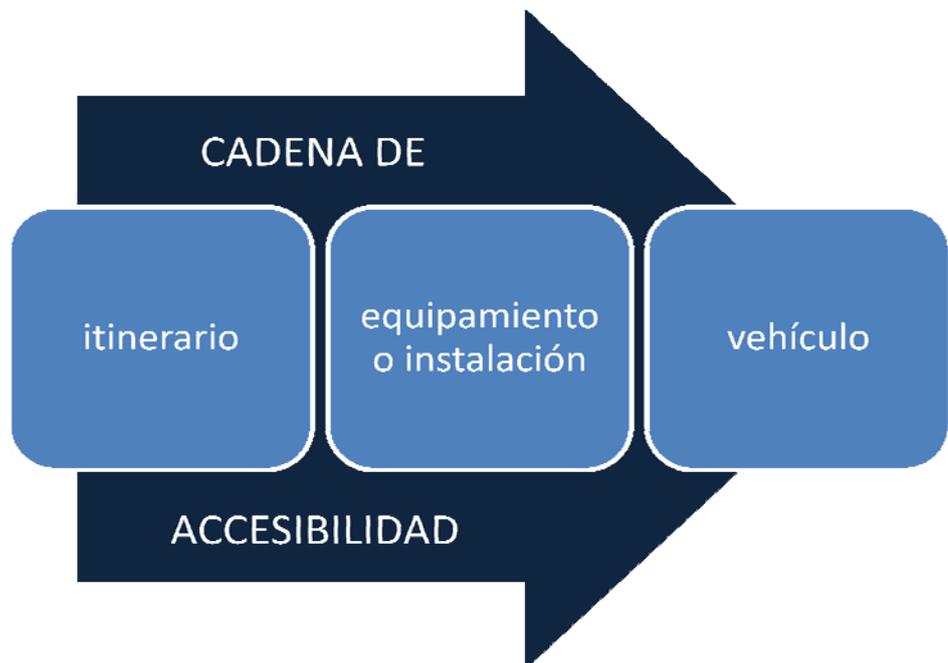


Figura 34. Cadena de accesibilidad en el transporte público. Fuente: Elaboración propia

En este caso vamos a estudiar los itinerarios de cada transporte público, y solamente equipamiento o instalación en los medios en los que existen, es el caso de la estación de tren y apeadero. En ningún caso se van a estudiar los vehículos, pues sería objeto de otro trabajo.

En el caso concreto de la **estación de tren** hemos estudiado itinerarios e instalaciones o equipamientos. Dentro de los itinerarios; el aparcamiento, itinerario exterior e interior, escaleras y rampas fijas, rampa mecánica, pasos elevados y subterráneos, acceso al edificio, andenes. Dentro de las instalaciones o equipamientos; aseos, mobiliario, mostradores, información, material móvil en andenes, máquinas expendedoras y señalización de accesibilidad.

En el caso de los **apeaderos** se han estudiado aquellos tipos que se recogen en la ficha de la estación que les afecta directamente.

En el caso concreto, en las **paradas de los autobuses y de taxis**, tenemos dos clases; los accesos a las paradas y las paradas en sí, que están dentro de lo que hemos considerado itinerario de la cadena de accesibilidad.

- **Requisitos a estudiar:** En este apartado se exponen las características que tienen que cumplir cada uno de los aspectos que se estudian en cada parada, de tal manera que sean premisas de fácil comprensión, concisas y concretas y también elaboradas para responder con una respuesta corta y clara para así evitar cualquier duda o error que pueda surgir por diferentes interpretaciones.
- **Si/No/No Aplica:** En estas casillas dejamos constancia de la existencia o no de los requisitos que hemos indicado en el apartado anterior, incluyendo también la opción no aplica, que utilizaremos en algunos requisitos cuando no existan, por ejemplo en el caso de rejillas, tapas de registro o alcorques marcaremos N/A en caso de inexistencia, y de este modo directamente no se estudiarán los requisitos que se encuentran dentro de ese apartado.
- **Notas:** Se trata de un espacio abierto para incluir cualquier nota que resulte necesaria u oportuna para aportar más información al requisito en cuestión.

Observaciones adicionales: Es el último apartado y más pequeño en el que se aclaran algunos requisitos, aportando la información necesaria para la comprensión de dicha condición.

Se muestran las fichas tipo, figuras 35, 36, 37 y 38, correspondientes a la estación de tren, apeadero, parada de autobús y parada de taxis, donde podemos observar estas partes que se acaban de mencionar y en las cuales hemos estructurado las fichas de evaluación de accesibilidad del transporte público en Valladolid.

FICHA DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN VALLADOLID

ESTACIÓN DE TREN



IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN

DIRECCIÓN	FOTOGRAFIA DE LA ESTACIÓN	Nº FICHA
DIRECCIÓN DE LA ESTACIÓN		Nº

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
ITINERARIO: APARCAMIENTO	EXISTENCIA DE PLAZA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD				
	• SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (1)				
	• PLAZA COMPUESTA DE ÁREA DE PLAZA Y ACERCAMIENTO				
	• MEDIDAS DE LA PLAZA (2)				
ITINERARIO: EXTERIOR	EXISTENCIA DE ITINERARIO ACCESIBLE AL EDIFICIO				
	• DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES) (3)				
	• PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTÍNUO Y COMPACTO				
	• PENDIENTE ACERAS ADECUADA (4)				
	• ANCHURA ACERA SUFICIENTE (5)				
ITINERARIO: INTERIOR	EXISTENCIA DE ITINERARIO ACCESIBLE				
	• ACCESO A TODOS LOS SERVICIOS DESDE ANDEN PRINCIPAL				
	• PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE				
	• ANCHURA MÍNIMA PASILLOS DE 1,20 M EN PASILLOS ADAPTADOS Y 1,10 M EN PASILLO PRACTICABLES				
	• SALIDAS DE EMERGENCIA PASO LIBRE MIN. 1 M				
ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	DISPOSITIVO PARA SALVAR ESCALERA				
	ANCHURA MÍNIMA ESCALERA 1,10 M				
	BANDAS ANTIDESLIZANTES EN PELDAÑOS DE ESCALERAS				
	ANCHURA MÍNIMA RAMPA 1,20 M Y LONGITUD MÁXIMA 9 M				
	PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE RAMPA				
ITINERARIO: RAMPA MECÁNICA	EMBARQUE Y DESEMBARQUE HORIZONTAL				
ITINERARIO: PASOS ELEV. Y SUBT.	ÁREA LIBRE DE OBSTÁCULOS DE 1,60 M DE ANCHO				
	ALTURA LIBRE 2,20 M				
ITINERARIO: ANDENES	PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE, PREFERENTEMENTE CONTINUO, JUNTAS NI ANCHAS NI PROFUNDAS				
	JUNTO PIEZA BORDE ANDÉN, FRANJA SOLADO 60 CM BOTONES ANTIDESLIZANTE MÁS BANDA 10CM AMARILLA				

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
ITINERARIO: ACCESOS	PUERTA ACCESIBLE EN ACCESO A ESTACIÓN Y ENTRADA A ANDÉN				
	<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA LIBRE DE PASO MAYOR O IGUAL A 0,80 M 				
	<ul style="list-style-type: none"> • ALTURA LIBRE 2 M 				
	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO LIBRE PRÓXIMO A LA PUERTA DE DIÁMETRO 1,20 M 				
	<ul style="list-style-type: none"> • MECANISMO APERTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M DE ALTURA 				
	PUERTAS AUTOMÁTICAS CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA				
	PUERTAS AUTOMÁTICAS ABATIBLES CON MECANISMO DE MINORACIÓN DE VELOCIDAD				
	PASOS CONTROLADOS (TORNOS) ANCHURA MÍNIMA 80 CM				
	ALFOMBRA O SIMILAR EN ACCESO QUE NO PUEDA DESLIZARSE Y ENRASADA				
	VESTÍBULOS O DISTRIBUIDORES DE 1,2 Ó 1,5 m DE DIÁMETRO				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: ASEOS	ASEO ACCESIBLE				
	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO PARA GIRO DE DIÁMETRO 1,50 M 				
	<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA DE PUERTA MÍNIMO 0,80 M, ABATIBLE O CORREDERA 				
	<ul style="list-style-type: none"> • DISPOSITIVOS CON SEÑALES SONORAS Y LUMINOSAS PARA EMERGENCIA 				
	<ul style="list-style-type: none"> • MECANISMOS DE CONDENA QUE NO PRECISEN GIRO DE MUÑECA Y PERMITAN APERTURA DESDE EXTERIOR 				
	<ul style="list-style-type: none"> • PAVIMENTO NO DESLIZANTE 				
	<ul style="list-style-type: none"> • GRIFERÍA MONOMANDO PALANCA O SIMILAR • DISPONE DE BARRAS APOYO, ACCESORIOS CONTRASTADOS 				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOBILIARIO	BOTONERAS A ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M, COLOR CONTRASTADO Y BRAILLE				
	ELEMENTOS DE VIDRIO CON DOBLE BANDA HORIZONTAL COLOR CONTRASTADO A ALTURA ENTRE 0,85-1,10 M Y ENTRE 1,50-1,70 M				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOSTRADORES	AL MENOS UN MOSTRADOR ACCESIBLE				
	<ul style="list-style-type: none"> • ALTURA MÁXIMA 0,85 M • ESPACIO LIBRE INFERIOR MÍNIMO 0,7X0,8X0,5 M (ALTO, ANCHO, FONDO) 				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: INFORMACIÓN	DISPONE DE INFORMACIÓN BÁSICA VISUAL				
	DISPONE DE INFORMACIÓN BÁSICA ACÚSTICA				
	DISPONE DE INFORMACIÓN TACTO-VISUAL				
INSTALACIÓN: ANDÉN; MATERIAL MÓVIL	MEDIOS PRECISOS PARA ACCEDER EN CONDICIONES DE DIGNIDAD Y SEGURIDAD				
	DISPOSITIVO QUE CUBRA LA DISTANCIA SI EXISTE ENTRE COCHE Y ANDÉN				
	SIN DESNIVEL O ELEVADOR A BORDO O EQUIPO MÓVIL EN ANDÉN				

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
ITINERARIO: APARCAMIENTO	UBICACIÓN CERCANA A ENTRADA ACCESIBLE				
	UNA PLAZA RESERVADA POR CADA 33 O FRACCIÓN				
ITINERARIO: EXTERIOR	REGISTROS Y TAPAS DE ARQUETA ENRASADOS				
	ALCORQUES CUBIERTOS				
ITINERARIO: INTERIOR	ACCESO A TODOS LOS SERVICIOS DESDE RESTO ANDENES (6)				
	NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (7)				
	PAVIMENTO EVITA DESLUMBRAMIENTO POR REFLEXIÓN				
	CONTRASTE DE COLOR ENTRE SUELO Y PARED				
ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	REQUISITOS DIMENSIONALES DE PASILLOS CTE DBSUA 9 (8)				
	NIVEL ILUMINACIÓN ESCALERA Y RAMPA ADECUADA (9)				
	FRANJA DE PAVIMENTO DE 1,20 M TÁCTIL DE DIFERENTE COLOR EN ARRANQUE DE ESCALERAS				
	FRANJA DE PAVIMENTO DE 1,00 M DIFERENTE COLOR Y TEXTURA EN EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE ESCALERAS Y RAMPAS				
	DIMENSIONES DE PELDAÑOS ADECUADAS (10)				
	PASAMANOS ENTRE 0,90 Y 1,10 M DE ALTURA PROLONGADO 30 CM COLOR CONTRASTADO				
ITINERARIO: RAMPA MECÁNICA	PASAMANOS ADICIONAL EN RAMPAS ALTURA ENTRE 0,65 Y 0,75 M				
	CUMPLE ESPECIFICACIONES DE NORMA UNE EN 115				
ITINERARIO: PASOS ELEV. Y SUBT.	NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (9)				
	NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (7)				
ITINERARIO: ACCESOS	ALUMBRADO EXTERIOR ENTRADA PRINCIPAL (9)				
	LOCALIZACIÓN VISUAL DE LA PUERTA CON CONTRASTE CROMÁTICO				
	VESTÍBULOS O SALAS DE ESPERA > A 50 M2 ÚTILES				
	<ul style="list-style-type: none"> FRANJA GUÍA MÍNIMO 0,10 M, CON PAVIMENTO DE TEXTURA Y COLOR DIFERENCIADO 				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOBILIARIO	BOTONERAS CON SISTEMA BRAILLE				
	CON BORDES REDONDEADOS Y CONTRASTADOS NO OBSTRUYE EL PASO DE PERSONAS CON DISC. VISUAL				
	VOLADIZOS ALTURA MENOR DE 2,20 M Y SOBRESALGAN MÁS DE 0,15 M SEÑALIZADO EN SUELO				
	ÁREA DE DESCANSO CON ASIENTOS ERGONÓMICOS				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOSTRADORES	CLARAMENTE IDENTIFICADOS				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MÁQUINAS EXP.	AL MENOS UNA DE ELLAS ADAPTADA				
	AL MENOS UN TELÉFONO PÚBLICO HABILITADO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL, AUDITIVA O FÍSICA				

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: INFORMACIÓN	INFORMACIÓN VISUAL ILUMINADA, CONTRASTADA, SENCILLA				
	• EN LUGARES QUE PERMITAN APROXIMASE O ALEJARSE				
	• EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN, SIMBOLOS Y PICTOGRAMAS				
	• INFORMACIÓN SIMULTÁNEA EN PANELES Y MEGAFONÍA				
	• MENSAJES ESCRITOS DINÁMICOS Y VELOCIDAD ADECUADA				
	• NO EMITEN BRILLOS NI DESTELLOS				
	MEGAFONÍA BIEN DISTRIBUIDA				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES ENTRE 0,80 Y 1,20 M				
	• ENTRADA A EDIFICIO ACCESIBLE				
	• ITINERARIO ACCESIBLE				
	• ASCENSOR ACCESIBLE				
	• PLAZAS RESERVADAS (ASIENTOS)				
	• ZONAS ADAPTADAS PARA PERSONAS CON DISC. AUDITIVA				
• SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES					
ITINERARIO: ANDENES	DISTANCIA ADECUADA ENTRE OBSTÁCULOS Y ANDEN (11)				
	PAVIMENTO BORDE 60 CM CON DOS TIRAS ANTIDESLIZANTES Y COLOR CONTRASTADO CON HUECO ENTRE COCHE Y ANDÉN				
	ILUMINACIÓN ADECUADA (12)				
INSTALACIÓN: ANDÉN MAT. MÓVIL	EXISTENCIA DE RAMPA DE ACCESO CON PTE MÁX. DEL 18%				

OBSERVACIONES ADICIONALES

(1)	SEÑAL VERTICAL Y HORIZONTAL CON EL SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD. ÁREA DE ACERCAMIENTO CON BANDAS A 45° COLOR CONTRASTADO.
(2)	DISPONE DE UN ESPACIO ANEJO DE APROXIMACIÓN Y TRANSFERENCIA, LATERAL DE ANCHURA $\geq 1,20$ M SI LA PLAZA ES EN BATERÍA, PUDIENDO COMPARTIRSE POR DOS PLAZAS CONTIGUAS, Y TRASERO DE LONGITUD $\geq 3,00$ M SI LA PLAZA ES EN LÍNEA.
(3)	LA PENDIENTE MÁXIMA SERÁ: PARA TRAMOS < 3 M, DEL 10%, PARA TRAMOS ENTRE 3 Y 6 M, DEL 8%, PARA TRAMOS > 6 M, DEL 6%, SI EL DESNIVEL A SALVAR ES MENOR DE 5 CM, DEL 25%
(4)	PENDIENTE MENOR O IGUAL AL 4% EN EL SENTIDO DE LA MARCHA Y AL 2% EN SENTIDO TRANSVERSAL
(5)	VER NORMATIVA MUNICIPAL, EN EL CASO DE VALLADOLID ANCHURA 1,50M
(6)	EN CASO DE NO TENER ACCESO A TODOS LOS SERVICIOS DESDE ANDEN PRINCIPAL
(7)	100 LUXES
(8)	ANCHURA MAYOR O IGUAL A 1,20 M Y PASILLOS DE MÁS DE 10 M ESPACIO PARA GIRO DE DIÁMETRO 1,50 M
(9)	150 LUXES
(10)	HUELLA MIN. 28 CM, TABICA ENTRE 13 Y 17,5 CM
(11)	SI EXISTE OBSTÁCULO FIJO MENOR DE 1 M DE ANCHURA, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ESTE Y EL ANDÉN SERÁ DE 1,60 M; SI EL OBSTÁCULO MIDE ENTRE 1 Y 10 M DE ANCHURA, LA DISTANCIA MÍNIMA SERÁ DE 2,0 M; SI EL OBSTÁCULO MIDE MÁS DE 10 M LA DISTANCIA MÍNIMA SERÁ DE 2,40 M
(12)	MÍNIMA 10 LUX Y 20 LUX 15 MIN ANTES Y 5 MIN DESPUÉS DE SALIDA Y LLEGADA DEL TREN

Figura 35. Ficha de evaluación del transporte público en Valladolid. Estación de tren. Fuente: Elaboración propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN VALLADOLID

APEADEROS



IDENTIFICACIÓN DEL APEADERO

DIRECCIÓN	FOTOGRAFÍA DEL APEADERO	Nº FICHA
DIRECCIÓN DEL APEADERO		Nº IDENTIF.

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS	
ITINERARIO: APARCAMIENTO	EXISTENCIA DE PLAZA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD					
	<ul style="list-style-type: none"> SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (1) PLAZA COMPUESTA DE ÁREA DE PLAZA Y ACERCAMIENTO MEDIDAS DE LA PLAZA (2) 					
	EXISTENCIA DE ITINERARIO ACCESIBLE AL ANDÉN					
ITINERARIO: EXTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES) (3) PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTÍNUO Y COMPACTO PENDIENTE ACERAS ADECUADA (4) ANCHURA ACERA SUFICIENTE (5) 					
	ITINERARIO: PASOS ELEV. Y SUBT.	ÁREA LIBRE DE OBSTÁCULOS DE 1,60 M DE ANCHO				
	ALTURA LIBRE 2,20 M					
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: INFORMACIÓN	DISPONE DE INFORMACIÓN BÁSICA VISUAL					
	DISPONE DE INFORMACIÓN BÁSICA ACÚSTICA					
	DISPONE DE INFORMACIÓN TACTO-VISUAL					
ITINERARIO: ANDENES	PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE, PREFERENTEMENTE CONTINUO, JUNTAS NI ANCHAS NI PROFUNDAS					
	JUNTO PIEZA BORDE ANDÉN, FRANJA SOLADO 60 CM BOTONES ANTIDESLIZANTE MÁS BANDA 10CM AMARILLA					
INSTALACIÓN: ANDÉN; MATERIAL MÓVIL	MEDIOS PRECISOS PARA ACCEDER EN CONDICIONES DE DIGNIDAD Y SEGURIDAD					
	DISPOSITIVO QUE CUBRA LA DISTANCIA SI EXISTE ENTRE COCHE Y ANDÉN					
	SIN DESNIVEL O ELEVADOR A BORDO O EQUIPO MÓVIL EN ANDÉN					

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
ITINERARIO: APARCAMIENTO	UBICACIÓN CERCANA A ENTRADA ACCESIBLE				
	UNA PLAZA RESERVADA POR CADA 33 O FRACCIÓN				
ITINERARIO: EXTERIOR	REGISTROS Y TAPAS DE ARQUETA ENRASADOS				
	ALCORQUES CUBIERTOS				
ITINERARIO: PASOS ELEV. Y SUBT.	NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (6)				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOSTRADORES	CLARAMENTE IDENTIFICADOS				

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MÁQUINAS EXP.	AL MENOS UNA DE ELLAS ADAPTADA				
	AL MENOS UN TELÉFONO PÚBLICO HABILITADO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL, AUDITIVA O FÍSICA				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: INFORMACIÓN	INFORMACIÓN VISUAL ILUMINADA, CONTRASTADA, SENCILLA				
	<ul style="list-style-type: none"> • EN LUGARES QUE PERMITAN APROXIMASE O ALEJARSE 				
	<ul style="list-style-type: none"> • EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN, SÍMBOLOS Y PICTOGRAMAS 				
	<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN SIMULTÁNEA EN PANELES Y MEGAFONÍA 				
	<ul style="list-style-type: none"> • MENSAJES ESCRITOS DINÁMICOS Y VELOCIDAD ADECUADA 				
	<ul style="list-style-type: none"> • NO EMITEN BRILLOS NI DESTELLOS 				
	MEGAFONÍA BIEN DISTRIBUIDA				
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES ENTRE 0,80 Y 1,20 M				
	<ul style="list-style-type: none"> • ITINERARIO ACCESIBLE 				
	<ul style="list-style-type: none"> • PLAZAS RESERVADAS (ASIENTOS) 				
	<ul style="list-style-type: none"> • ZONAS ADAPTADAS PARA PERSONAS CON DISC. AUDITIVA 				
ITINERARIO: ANDENES	DISTANCIA ADECUADA ENTRE OBSTÁCULOS Y ANDEN (7)				
	PAVIMENTO BORDE ANDÉN DE 60 CM CON DOS TIRAS ANTIDESLIZANTES Y COLOR CONTRASTADO CON HUECO ENTRE COCHE Y ANDÉN				
	ILUMINACIÓN ADECUADA (8)				
INSTALACIÓN: ANDÉN; MAT. MÓVIL	EXISTENCIA DE RAMPA DE ACCESO CON PTE MÁX. DEL 18%				

OBSERVACIONES ADICIONALES

(1)	SEÑAL VERTICAL Y HORIZONTAL CON EL SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD. ÁREA DE ACERCAMIENTO CON BANDAS A 45° COLOR CONTRASTADO.
(2)	DISPONE DE UN ESPACIO ANEJO DE APROXIMACIÓN Y TRANSFERENCIA, LATERAL DE ANCHURA $\geq 1,20$ M SI LA PLAZA ES EN BATERÍA, PUDIENDO COMPARTIRSE POR DOS PLAZAS CONTIGUAS, Y TRASERO DE LONGITUD $\geq 3,00$ M SI LA PLAZA ES EN LÍNEA.
(3)	LA PENDIENTE MÁXIMA SERÁ: PARA TRAMOS < 3 M, DEL 10%, PARA TRAMOS ENTRE 3 Y 6 M, DEL 8%, PARA TRAMOS > 6 M, DEL 6%, SI EL DESNIVEL A SALVAR ES MENOR DE 5 CM, DEL 25%
(4)	PENDIENTE MENOR O IGUAL AL 4% EN EL SENTIDO DE LA MARCHA Y AL 2% EN SENTIDO TRANSVERSAL
(5)	VER NORMATIVA MUNICIPAL, EN EL CASO DE VALLADOLID ANCHURA 1,50M
(6)	100 LUXES
(7)	SI EXISTE OBSTÁCULO FIJO MENOR DE 1 M DE ANCHURA, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ESTE Y EL ANDÉN SERÁ DE 1,60 M; SI EL OBSTÁCULO MIDE ENTRE 1 Y 10 M DE ANCHURA, LA DISTANCIA MÍNIMA SERÁ DE 2,0 M; SI EL OBSTÁCULO MIDE MÁS DE 10 M LA DISTANCIA MÍNIMA SERÁ DE 2,40 M
(8)	MÍNIMA 10 LUX Y 20 LUX 15 MIN ANTES Y 5 MIN DESPUÉS DE SALIDA Y LLEGADA DEL TREN

Figura 36. Ficha de evaluación del transporte público en Valladolid. Apeadero. Fuente: Elaboración propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN VALLADOLID

PARADA DE AUTOBÚS



IDENTIFICACIÓN DE LA PARADA

LÍNEA/S AUTOBUS	FOTOGRAFÍA DE LA PARADA	Nº FICHA
DIRECCIÓN		Nº IDENTIFICACIÓN

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
ITINERARIO: ACCESO A PARADA	VÍAS ACCESIBLES				
	• DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES)				
	• PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTINUO Y COMPACTO				
	• PENDIENTE ACERAS ADECUADA (1)				
ITINERARIO: PARADAS	• ANCHURA ACERA SUFICIENTE (2)				
	EXISTENCIA DE REBAJES O VADOS A DISTANCIA MENOR DE 100 M				
	PROTECCIÓN INICIO/FIN DE PARADA (CALZADA) CON ELEMENTOS RÍGIDOS (QUE EVITEN INVASIÓN DE VEHÍCULOS A LA MISMA)				
	EXISTENCIA MARQUESINA				
	• ACCESO MARQUESINA LATERAL/CENTRAL PASO MÍN. 0,90 M				
	• ANCHURA LIBRE EN MARQ. 1,50 M HASTA 25 CM ALTURA Y 1,35 M HASTA 2,10 M				
ITINERARIO: PARADAS	• ALTURA LIBRE EN MARQ. 2,10 M				
	• SEÑALIZACIÓN CERRAMIENTO TRANSPARENTE O TRASLÚCIDO, 2 BANDAS HORIZONTALES DE 5-10 CM ENTRE 0,70-0,80 M Y 1,40-1,70M COLOR VIVO				
	• AL MENOS UN APOYO ISQUIÁTICO Y UN ASIENTO				

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
ITINERARIO: ACCESO A PARADA	REJAS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO ENRASADAS CON PAVIMENTO				
	ALCORQUES CUBIERTOS O ENRASADOS CON EL PAVIMENTO				
ITINERARIO: PARADAS	FRANJA DE PAVIMENTO TACTO VISUAL DE 1,20 M DE ANCHO, PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LA MARCHA Y DESDE BORDILLO HASTA FACHADA				
	CARACTERES DE IDENTIFICACIÓN DE LÍNEA ALTURA MIN. 14 CM COLOR CONTRASTADO				
	FRANJA TACTO VISUAL MIN. 40 CM JUNTO BORDILLO (3)				
	EXISTENCIA POSTE IDENTIFICACIÓN LÍNEA				
	• INFORMACIÓN DE POSTE EN SISTEMA BRAILLE				
	EXISTENCIA MARQUESINA				
	• INFORMACIÓN IDENTIFICACIÓN, DENOMINACIÓN Y ESQUEMA RECORRIDO EN BRAILLE				
	• REPOSABRAZOS AL MENOS ASIENTOS EXTREMOS				
	• ALTURA DE ASIENTO 0,45 M DESDE SUELO +/- 2 CM				
	PANTALLA INFORMACIÓN DE SITUACIÓN DE AUTOBUSES				
• DISPOSITIVO SONORO PARA LA PANTALLA					

OBSERVACIONES ADICIONALES

(1)	PENDIENTE MENOR O IGUAL AL 4% EN EL SENTIDO DE LA MARCHA Y AL 2% EN SENTIDO TRANSVERSAL
(2)	VER NORMATIVA MUNICIPAL, EN EL CASO DE VALLADOLID ANCHURA 1,50 M
(3)	COLOR AMARILLO VIVO O A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO

Figura 37. Ficha de evaluación del transporte público en Valladolid. Parada de autobús. Fuente: Elaboración propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN VALLADOLID

PARADA DE TAXI



IDENTIFICACIÓN DE LA PARADA

DIRECCIÓN	FOTOGRAFÍA	Nº FICHA

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
ITINERARIO: ACCESO A PARADA	VÍAS ACCESIBLES				
	<ul style="list-style-type: none"> • DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES) 				
	<ul style="list-style-type: none"> • PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTÍNUO Y COMPACTO 				
	<ul style="list-style-type: none"> • PENDIENTE ACERAS ADECUADA (1) 				
	<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA ACERA SUFICIENTE (2) 				
	EXISTENCIA DE REBAJES O VADOS A DISTANCIA MENOR DE 100 METROS				
ITINERARIO: PARADAS	IDENTIFICACIÓN MEDIANTE SEÑALIZACIÓN				
	ACCESO DESDE LA ACERA A LA CALZADA DE LA PARADA MEDIANTE RAMPA				

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	SI	NO	N/A	NOTAS
ITINERARIO: ACCESO A PARADA	REJAS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO ENRASADAS CON PAVIMENTO				
	ALCORQUES CUBIERTOS O ENRASADOS CON EL PAVIMENTO				
ITINERARIO: PARADAS	FRANJA DE PAVIMENTO TACTO VISUAL DE 1,20 M DE ANCHO, PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LA MARCHA Y DESDE BORDILLO HASTA FACHADA				

OBSERVACIONES ADICIONALES

(1)	PENDIENTE MENOR O IGUAL AL 4% EN EL SENTIDO DE LA MARCHA Y AL 2% EN SENTIDO TRANSVERSAL
(2)	VER NORMATIVA MUNICIPAL, EN EL CASO DE VALLADOLID ANCHURA 1,50M

Figura 38. Ficha de evaluación del transporte público en Valladolid. Parada de taxis. Fuente: Elaboración propia

5.2. Documentos legales y normativa específica

La ficha se ha elaborado en base a los documentos legales y normativa existente en materia de accesibilidad, con un rango desde estatal hasta municipal, pasando por el autonómico. Estudiando y analizando dichos documentos, se han extraído los requisitos que deben cumplir la estación de tren, los apeaderos, las paradas de autobús y las paradas de taxis y se han resumido en los apartados denominados condiciones específicas críticas y condiciones específicas no críticas.

Los documentos legales y normativos utilizados para la síntesis de todas las fichas son los que se muestran en la tabla 11.

RANGO	TÍTULO	FECHA ENTRADA EN VIGOR
ESTATAL	Real Decreto 1544/2007 , de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad	05/12/2007
	Real Decreto 314/2006 , de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y modificaciones en cuanto a accesibilidad:	29/03/2006
	<ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. 	12/05/2007
	<ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. 	12/03/2010
AUTONÓMICA	Decreto 217/2001 , de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras	05/12/2001
MUNICIPAL	Ordenanza para la supresión de barreras arquitectónicas (Pleno ayuntamiento definitivo 07/02/1995)	16/03/1995

Tabla 11. Documentos legales y normativos utilizados para elaboración de ficha de análisis. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en dicha tabla, cada documento se ha elaborado y ha entrado en vigor en una fecha distinta, con una gran diferencia de años entre algunos de ellos, sobre todo entre el municipal y los estatales. Es por ello que para la elaboración de la ficha se ha comenzado por el documento general más actual en cuanto a transporte se refiere, es decir, por el Real Decreto 1544/2007, contrastándolo en todo momento con el Código Técnico, para comprobar que las dimensiones o los requisitos no han sido modificados en dicho documento y en el caso de que se hayan visto afectados, se ha elegido el más actual y restrictivo. También se ha contrastado y complementado con el resto de documentos autonómicos y municipales, que aunque se elaboraron con anterioridad, a día de hoy todavía están en vigor.

Además tanto en el Real Decreto 1544/2007 como en el Código Técnico, en diversas ocasiones se hace referencia a requisitos que tienen que cumplirse según especificaciones de la legislación autonómica y municipal, por lo tanto dichos documentos son necesarios a la par que obligatorios.

Dentro de los documentos autonómicos y municipales, hay algún artículo y requisito que se ha quedado obsoleto con respecto a los especificados en normativas más actuales, todo ello también se ha tenido en cuenta para que en todo momento la ficha esté completamente actualizada. También cabe destacar, y es importante nombrar, que la gran mayoría de los requisitos por ejemplo de la ordenanza municipal elaborada en 1995 se recogen 12 años después en el Real Decreto 1544/2007.

Se adjuntan cuadros resumen de cada ficha donde se indica cada requisito y la referencia a los documentos legales y normativa vigente en la que aparecen, clasificados al igual que la ficha en condiciones específicas críticas y no críticas.

Estación de tren, se muestra en la tabla 12.

Para realizar el análisis de una estación siguiendo esta ficha, lo primero que debemos saber es el tráfico de viajeros que existe en la misma. Para estaciones con un tráfico de viajeros superior a 750 viajeros al día e inferior a 1000 viajeros al día de media anual, únicamente serán requisitos a estudiar aquellos que se marcan en morado, tal y como especifica el Real Decreto 1544/2007 en su Anexo I. En las estaciones cuya media anual de tráfico de viajeros sea superior a 1000 viajeros diarios, se analizarán todos los requisitos especificados en la siguiente ficha.

Apeadero, se muestra en la tabla 12, al igual que la estación de tren, por compartir parte de las condiciones de la misma.

	TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NORMATIVA
CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS	ITINERARIO: APARCAMIENTO	EXISTENCIA DE PLAZA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (1) 	RD 1544/2007 DECRETO 217/2001 CyL
		<ul style="list-style-type: none"> PLAZA COMPUESTA DE ÁREA DE PLAZA Y ACERCAMIENTO 	DECRETO 217/2001 CYL
		<ul style="list-style-type: none"> MEDIDAS DE LA PLAZA (2) 	DECRETO 217/2001 CYL CTE DBSUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
	ITINERARIO: EXTERIOR	EXISTENCIA DE ITINERARIO ACCESIBLE AL EDIFICIO	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES) (3) 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTÍNUO Y COMPACTO 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010) DECRETO 217/2001 CYL
		<ul style="list-style-type: none"> PENDIENTE ACERAS ADECUADA (4) 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010) DECRETO 217/2001 CYL
		<ul style="list-style-type: none"> ANCHURA ACERA SUFICIENTE (5) 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010) DECRETO 217/2001 CYL
	ITINERARIO: INTERIOR	EXISTENCIA DE ITINERARIO ACCESIBLE	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> ACCESO A TODOS LOS SERVICIOS DESDE ANDEN PRINCIPAL 	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE 	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> ANCHURA MÍNIMA PASILLOS DE 1,20 M EN PASILLOS ADAPTADOS Y 1,10 M EN PASILLO PRACTICABLES 	DECRETO 217/2001 CYL CTE DBSUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> SALIDAS DE EMERGENCIA PASO LIBRE MIN. 1 M 	DECRETO 217/2001 CYL
	ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	DISPOSITIVO PARA SALVAR ESCALERA	RD 1544/2007 ANEXO I
		ANCHURA MÍNIMA ESCALERA 1,10 M	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		BANDAS ANTIDESLIZANTES EN PELDAÑOS DE ESCALERAS	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		ANCHURA MÍNIMA RAMPA 1,20 M Y LONGITUD MÁXIMA 9 M	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE RAMPA	RD 1544/2007 ANEXO I
	ITINERARIO: RAMPA MECÁNICA	EMBARQUE Y DESEMBARQUE HORIZONTAL	RD 1544/2007 ANEXO I
	ITINERARIO: ACCESOS	PUERTA ACCESIBLE EN ACCESO A ESTACIÓN Y ENTRADA A ANDÉN	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> ANCHURA LIBRE DE PASO MAYOR O IGUAL A 0,80 M 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> ALTURA LIBRE 2 M 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> ESPACIO LIBRE PRÓXIMO A LA PUERTA DE DIÁMETRO 1,20 M 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> MECANISMO APERTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M DE ALTURA 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		PUERTAS AUTOMÁTICAS CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA	RD 1544/2007 ANEXO I
		PUERTAS AUTOMÁTICAS ABATIBLES CON MECANISMO DE MINORACIÓN DE VELOCIDAD	DECRETO 217/2001 CYL
		PASOS CONTROLADOS (TORNOS) ANCHURA MÍNIMA 80 CM	RD 1544/2007 ANEXO I
ALFOMBRA O SIMILAR EN ACCESO QUE NO PUEDA DESLIZARSE Y ENRASADA		DECRETO 217/2001 CYL	
VESTÍBULOS O DISTRIBUIDORES DE 1,2 Ó 1,5 m DE DIÁMETRO		DECRETO 217/2001 CYL	

	TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NORMATIVA	
CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS	ITINERARIO: PASOS ELEV. Y SUBT.	ÁREA LIBRE DE OBSTÁCULOS DE 1,60 M DE ANCHO	RD 1544/2007 ANEXO I	
		ALTURA LIBRE 2,20 M	RD 1544/2007 ANEXO I	
	INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: ASEOS	ASEO ACCESIBLE		CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO PARA GIRO DE DIÁMETRO 1,50 M 		CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA DE PUERTA MÍNIMO 0,80 M, ABATIBLE O CORREDERA 		RD 1544/2007 ANEXO I CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • DISPOSITIVOS CON SEÑALES SONORAS Y LUMINOSAS PARA EMERGENCIA 		RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> • MECANISMOS DE CONDENA QUE NO PRECISEN GIRO DE MUÑECA Y PERMITAN APERTURA DESDE EXTERIOR 		DECRETO 217/2001 CYL
		<ul style="list-style-type: none"> • PAVIMENTO NO DESLIZANTE 		DECRETO 217/2001 CYL
		<ul style="list-style-type: none"> • GRIFERÍA MONOMANDO PALANCA O SIMILAR 		DECRETO 217/2001 CYL
	INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOBILIARIO	<ul style="list-style-type: none"> • DISPONE DE BARRAS APOYO, ACCESORIOS CONTRASTADOS 		CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		BOTONERAS A ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M, COLOR CONTRASTADO Y BRAILLE		CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
	INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOSTRADORES	ELEMENTOS DE VIDRIO CON DOBLE BANDA HORIZONTAL COLOR CONTRASTADO A ALTURA ENTRE 0,85-1,10 M Y ENTRE 1,50-1,70 M		DECRETO 217/2001 CYL CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		AL MENOS UN MOSTRADOR ACCESIBLE		RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> • ALTURA MÁXIMA 0,85 M 		CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
	INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO LIBRE INFERIOR MÍNIMO 0,7X0,8X0,5 M (ALTO, ANCHO, FONDO) 		CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		DISPONE DE INFORMACIÓN BÁSICA VISUAL		RD 1544/2007 ANEXO I
		DISPONE DE INFORMACIÓN BÁSICA ACÚSTICA		RD 1544/2007 ANEXO I
	ITINERARIO: ANDÉNES	DISPONE DE INFORMACIÓN TACTO-VISUAL		RD 1544/2007 ANEXO I
		PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE, PREFERENTEMENTE CONTINUO, JUNTAS NI ANCHAS NI PROFUNDAS		RD 1544/2007 ANEXO I
	INSTALACIÓN: ANDÉN: MATERIAL MÓVIL	<ul style="list-style-type: none"> • JUNTO PIEZA BORDE ANDÉN, FRANJA SOLADO 60 CM BOTONES ANTIDESLIZANTE MÁS BANDA 10CM AMARILLA 		RD 1544/2007 ANEXO I
MEDIOS PRECISOS PARA ACCEDER EN CONDICIONES DE DIGNIDAD Y SEGURIDAD			RD 1544/2007 ANEXO I	
DISPOSITIVO QUE CUBRA LA DISTANCIA SI EXISTE ENTRE COCHE Y ANDÉN			RD 1544/2007 ANEXO I	
		SIN DESNIVEL O ELEVADOR A BORDO O EQUIPO MÓVIL EN ANDÉN	RD 1544/2007 ANEXO I	

CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS	TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NORMATIVA
	ITINERARIO: APARCAMIENTO	UBICACIÓN CERCANA A ENTRADA ACCESIBLE	RD 1544/2007 ANEXO I
		UNA PLAZA RESERVADA POR CADA 33 O FRACCIÓN	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
	ITINERARIO: EXTERIOR	REGISTROS Y TAPAS DE ARQUETA ENRASADOS	RD 1544/2007 ANEXO I
		ALCORQUES CUBIERTOS	RD 1544/2007 ANEXO I
	ITINERARIO: INTERIOR	ACCESO A TODOS LOS SERVICIOS DESDE RESTO ANDENES (6)	RD 1544/2007 ANEXO I
		NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (7)	RD 1544/2007 ANEXO I
		PAVIMENTO EVITA DESLUMBRAMIENTO POR REFLEXIÓN	DECRETO 217/2001 CYL
		CONTRASTE DE COLOR ENTRE SUELO Y PARED	DECRETO 217/2001 CYL
		REQUISITOS DIMENSIONALES DE PASILLOS CTE DBSUA 9 (8)	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010) DECRETO 217/2001 CYL
	ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	NIVEL ILUMINACIÓN ESCALERA Y RAMPA ADECUADA (9)	RD 1544/2007 ANEXO I
		FRANJA DE PAVIMENTO DE 1,20 M TÁCTIL DE DIFERENTE COLOR EN ARRANQUE DE ESCALERAS	RD 1544/2007 ANEXO I
		FRANJA DE PAVIMENTO DE 1,00 M DIFERENTE COLOR Y TEXTURA EN EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE ESCALERAS Y RAMPAS	DECRETO 217/2001 CYL
		DIMENSIONES DE PELDAÑOS ADECUADAS (10)	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		PASAMANOS ENTRE 0,90 Y 1,10 M DE ALTURA PROLONGADO 30 CM COLOR CONTRASTADO	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010) RD 1544/2007 ANEXO I
		PASAMANOS ADICIONAL EN RAMPAS ALTURA ENTRE 0,65 Y 0,75 M	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
	ITINERARIO: RAMPA MECÁNICA	CUMPLE ESPECIFICACIONES DE NORMA UNE EN 115	NORMA UNE EN 115
		NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (9)	RD 1544/2007 ANEXO I
	ITINERARIO: PASOS ELEV. Y SUBT.	NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (7)	RD 1544/2007 ANEXO I
	ITINERARIO: ACCESOS	ALUMBRADO EXTERIOR ENTRADA PRINCIPAL (9)	RD 1544/2007 ANEXO I
LOCALIZACIÓN VISUAL DE LA PUERTA CON CONTRASTE CROMÁTICO		DECRETO 217/2001 CYL	
VESTÍBULOS O SALAS DE ESPERA > A 50 M2 ÚTILES		DECRETO 217/2001 CYL	
<ul style="list-style-type: none"> FRANJA GUÍA MÍNIMO 0,10 M, CON PAVIMENTO DE TEXTURA Y COLOR DIFERENCIADO 		DECRETO 217/2001 CYL	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOBILIARIO	BOTONERAS CON SISTEMA BRAILLE	RD 1544/2007 ANEXO I	
	CON BORDES REDONDEADOS Y CONTRASTADOS	RD 1544/2007 ANEXO I	
	NO OBSTRUYE EL PASO DE PERSONAS CON DISC. VISUAL	RD 1544/2007 ANEXO I	
	VOLADIZOS ALTURA MENOR DE 2,20 M Y SOBRESALGAN MÁS DE 0,15 M SEÑALIZADO EN SUELO	RD 1544/2007 ANEXO I	
	ÁREA DE DESCANSO CON ASIENTOS ERGONÓMICOS	RD 1544/2007 ANEXO I	

	TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NORMATIVA
CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS	INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOSTRADORES	CLARAMENTE IDENTIFICADOS	RD 1544/2007 ANEXO I
	INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MÁQUINAS EXP.	AL MENOS UNA DE ELLAS ADAPTADA	RD 1544/2007 ANEXO I
		AL MENOS UN TELÉFONO PÚBLICO HABILITADO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL, AUDITIVA O FÍSICA	RD 1544/2007 ANEXO I
	INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: INFORMACIÓN	INFORMACIÓN VISUAL ILUMINADA, CONTRASTADA, SENCILLA	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> • EN LUGARES QUE PERMITAN APROXIMASE O ALEJARSE 	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> • EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN, SIMBOLOS Y PICTOGRAMAS 	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN SIMULTÁNEA EN PANELES Y MEGAFONÍA 	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> • MENSAJES ESCRITOS DINÁMICOS Y VELOCIDAD ADECUADA 	RD 1544/2007 ANEXO I
		<ul style="list-style-type: none"> • NO EMITEN BRILLOS NI DESTELLOS 	DECRETO 217/2001 CYL
	INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD	MEGAFONÍA BIEN DISTRIBUIDA	DECRETO 217/2001 CYL
		EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES ENTRE 0,80 Y 1,20 M	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • ENTRADA A EDIFICIO ACCESIBLE 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • ITINERARIO ACCESIBLE 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • ASCENSOR ACCESIBLE 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • PLAZAS RESERVADAS (ASIENTOS) 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • ZONAS ADAPTADAS PARA PERSONAS CON DISC. AUDITIVA 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
	ITINERARIO: ANDENES	<ul style="list-style-type: none"> • SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
DISTANCIA ADECUADA ENTRE OBSTÁCULOS Y ANDEN (11)		RD 1544/2007 ANEXO I	
PAVIMENTO BORDE 60 CM CON DOS TIRAS ANTIDESLIZANTES Y COLOR CONTRASTADO CON HUECO ENTRE COCHE Y ANDÉN		RD 1544/2007 ANEXO I	
INSTALACIÓN: ANDÉN MAT. MÓVIL	ILUMINACIÓN ADECUADA (12)	RD 1544/2007 ANEXO I	
	EXISTENCIA DE RAMPA DE ACCESO CON PTE MÁX. DEL 18%	RD 1544/2007 ANEXO I	

Tabla 12. Normativa de referencia ficha estación de tren. Fuente: Elaboración propia

Parada de autobús, se muestra en la tabla 13.

	TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NORMATIVA
CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	VÍAS ACCESIBLES	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES) 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTINUO Y COMPACTO 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • PENDIENTE ACERAS ADECUADA (1) 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA ACERA SUFICIENTE (2) 	RD 1544/2007 ANEXO I ORDENANZA MUNICIPAL 1995
		EXISTENCIA DE REBAJES O VADOS A DISTANCIA MENOR DE 100 M	SIN REFERENCIA
	ITINERARIO: PARADAS	PROTECCIÓN INICIO/FIN DE PARADA (CALZADA) CON ELEMENTOS RÍGIDOS (QUE EVITEN INVASIÓN DE VEHÍCULOS A LA MISMA)	RD 1544/2007 ANEXO V
		EXISTENCIA MARQUESINA	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • ACCESO MARQUESINA LATERAL/CENTRAL PASO MÍN. 0,90 M 	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA LIBRE EN MARQ. 1,50 M HASTA 25 CM ALTURA Y 1,35 M HASTA 2,10 M 	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • ALTURA LIBRE EN MARQ. 2,10 M 	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • SEÑALIZACIÓN CERRAMIENTO TRASPARENTE O TRASLÚCIDO, 2 BANDAS HORIZONTALES DE 5-10 CM ENTRE 0,70-0,80 M Y 1,40-1,70 M COLOR VIVO 	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • AL MENOS UN APOYO ISQUIÁTICO Y UN ASIENTO 	RD 1544/2007 ANEXO V
CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	REJAS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO ENRASADAS CON PAVIMENTO	RD 1544/2007 ANEXO I DECRETO 217/2001 CYL
		ALCORQUES CUBIERTOS O ENRASADOS CON EL PAVIMENTO	RD 1544/2007 ANEXO I DECRETO 217/2001 CYL
	ITINERARIO: PARADAS	FRANJA DE PAVIMENTO TACTO VISUAL DE 1,20 M DE ANCHO, PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LA MARCHA Y DESDE BORDILLO HASTA FACHADA	RD 1544/2007 ANEXO V
		CARACTERES DE IDENTIFICACIÓN DE LÍNEA ALTURA MÍN. 14 CM COLOR CONTRASTADO	RD 1544/2007 ANEXO V
		FRANJA TACTO VISUAL MÍN. 40 CM JUNTO BORDILLO (3)	RD 1544/2007 ANEXO V DECRETO 217/2001 CYL
		EXISTENCIA POSTE IDENTIFICACIÓN LÍNEA	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN DE POSTE EN SISTEMA BRAILLE 	RD 1544/2007 ANEXO V
		EXISTENCIA MARQUESINA	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN IDENTIFICACIÓN, DENOMINACIÓN Y ESQUEMA RECORRIDO EN BRAILLE 	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • REPOSABRAZOS AL MENOS ASIENTOS EXTREMOS 	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • ALTURA DE ASIENTO 0,45 M DESDE SUELO +/- 2 CM 	RD 1544/2007 ANEXO V
		PANTALLA INFORMACIÓN DE SITUACIÓN DE AUTOBUSES	RD 1544/2007 ANEXO V
		<ul style="list-style-type: none"> • DISPOSITIVO SONORO PARA LA PANTALLA 	RD 1544/2007 ANEXO V

Tabla 13. Normativa de referencia ficha de parada de autobús. Fuente: Elaboración propia

Parada de taxis, se muestra en la tabla 14.

	TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NORMATIVA
CONDICIONES ESPECÍFICAS CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	VÍAS ACCESIBLES	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES) 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTINUO Y COMPACTO 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • PENDIENTE ACERAS ADECUADA (1) 	CTE DB-SUA 9 (RD 314/2006; RD 505/2007; RD 173/2010)
		<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA ACERA SUFICIENTE (2) 	RD 1544/2007 ANEXO I ORDENANZA MUNICIPAL 1995
	EXISTENCIA DE REBAJES O VADOS A DISTANCIA MENOR DE 100 M	SIN REFERENCIA	
ITINERARIO: PARADAS	IDENTIFICACIÓN MEDIANTE SEÑALIZACIÓN	DECRETO 217/2001 CYL	
	ACCESO DESDE LA ACERA A LA CALZADA DE LA PARADA MEDIANTE RAMPA	SIN REFERENCIA	
CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	REJAS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO ENRASADAS CON PAVIMENTO	RD 1544/2007 ANEXO I DECRETO 217/2001 CYL
		ALCORQUES CUBIERTOS O ENRASADOS CON EL PAVIMENTO	RD 1544/2007 ANEXO I DECRETO 217/2001 CYL
	ITINERARIO: PARADAS	FRANJA DE PAVIMENTO TACTO VISUAL DE 1,20 M DE ANCHO, PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LA MARCHA Y DESDE BORDILLO HASTA FACHADA	RD 1544/2007 ANEXO V

Tabla 14. Normativa de referencia ficha de parada de taxis. Fuente: Elaboración propia

5.3. Análisis y comprensión de cada requisito

Una vez explicada la estructura básica de las fichas y la normativa vigente utilizada y referenciada a cada requisito, es importante incidir y explicar detalladamente cada requisito que compone las fichas, qué hay que estudiar en cada uno de ellos y la aclaración de por qué se ha considerado crítico o no crítico, independientemente de que todo se debería cumplir ya que está en la normativa vigente, como ya indicamos anteriormente.

Debido a que existen varias condiciones específicas que se repiten en distintas fichas, lo vamos a estructurar de la siguiente manera:

- Condiciones específicas comunes a todas las fichas
- Condiciones específicas comunes a las fichas de parada de autobús y parada de taxis.
- Condiciones específicas de estación de tren
- Condiciones específicas de parada de autobús
- Condiciones específicas de parada de taxis

5.3.1. Condiciones específicas comunes a todas las fichas

Son las condiciones que aparecen en la fichas; de la estación de tren, de apeadero, de parada de autobús y de parada de taxis.

Itinerario: Acceso a parada o Itinerario: Exterior

Este itinerario tiene que ser accesible, es decir que esté formado por vías accesibles, vías de fácil acceso para cualquier persona.

Al tratarse de un itinerario accesible (antes denominado itinerario peatonal), tiene que cumplir con los requisitos que propiamente lo definen. En este caso para su definición se ha partido de la base más actualizada, que se trata del Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA), seguido del Real Decreto 1544/2007 y se ha complementado en los puntos donde así se referenciaba con el Decreto 217/2001 y la Ordenanza Municipal, quedando definido en nuestro caso dicho itinerario de la siguiente forma:

- Desniveles salvados por rampas (no escalones)

Condición crítica, ya que cualquier persona que posea una discapacidad física necesita para poder circular por la acera que en ésta no existan desniveles, tales como escalones o similares y si existen que estén salvados por vados y rampas. Se muestra un ejemplo de vado en la figura 39.



Figura 39. Vado de acceso a parada de autobús 1163 y junto estación de tren

- Pavimentos sin piezas o elementos sueltos. Pavimento no deslizante, continuo y compacto

Los suelos tienen que ser resistentes a la deformación para que así puedan soportar la circulación y arrastre de ciertos elementos, como pueden ser sillas de ruedas, etc...

Esta condición también es considerada crítica, pues si un pavimento no cumple con esos requisitos, no es resistente, o tiene elementos sueltos, por ejemplo, sería imposible el desplazamiento en silla de ruedas y dificultaría mucho también el tránsito de personas con muletas.

En Valladolid actualmente hay diferentes tipos de pavimentos, según se muestra en la figura 40.



Figura 40. Pavimentos sin piezas o elementos sueltos; tipos de pavimento. De izquierda a derecha y comenzando por arriba; paradas de autobús 1185, 673, 1289, 651

- Pendiente de aceras adecuada

La pendiente en el sentido de la marcha tiene que ser menor o igual al 4%, mientras que en sentido transversal al sentido de la marcha tiene que ser menor o igual al 2%. No obstante cabe destacar que la pendiente longitudinal o en el sentido de la marcha será la establecida, en la medida en la que la topografía lo permita.

Este requisito también es importante para una persona con discapacidad física, pues necesita unas pendientes adecuadas en la acera para que pueda desplazarse con cierta facilidad y sin demasiado esfuerzo, por lo tanto también es crítica.

- Anchura de acera suficiente

Tal y como marca la Ordenanza Municipal de Valladolid para la Supresión de Barreras Arquitectónicas, será de 1,50 m, de tal manera que permita, como mínimo, el cruce de dos personas, una de ellas en silla de ruedas.

Se trata también de una condición específica crítica, pues se trata de una medida mínima establecida para la anchura de una acera, que pueda permitir un paso suficiente para que las personas se desplacen con cierta holgura.

- Rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con el pavimento.

Se muestran ejemplos en las figuras 41 y 42.



Figuras 41 y 42. Rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con el pavimento. Parada de autobús 887 y parada de taxis frente a Teatro Calderón

- Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento

En las figuras 43 y 44 se muestran ejemplos.



Figuras 43 y 44. Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento en parada de autobús 583 y parada de taxis junto Colegio de Abogados

Estas dos últimas condiciones, se han considerado no críticas, porque, aunque sí que son importantes y están dentro de las características que definen un itinerario peatonal, personas que tengan una discapacidad física pueden evitar pasar sobre ellas, siempre y cuando exista espacio suficiente, sobre todo en el caso de los alcorques que probablemente sean más conflictivos que las arquetas o rejillas, aunque sí serían importantes para por ejemplo personas con discapacidad sensorial visual.

5.3.2. Condiciones específicas comunes a las fichas de parada de autobús y parada de taxis

Itinerario: Acceso a parada

Otro requisito que se ha añadido al itinerario de acceso a parada y que no forma parte de los requisitos de un itinerario accesible, ni se especifica en ninguna normativa es:

- Existencia de rebajes o vados a una distancia menor de 100 m

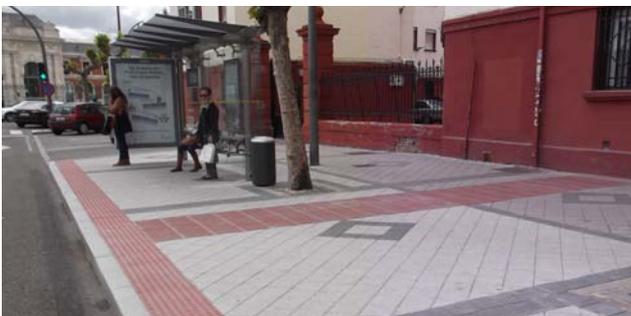
Esta condición no está especificada en normativa, pero la consideramos muy importante para poder acceder tanto a una para de autobús como a una de taxis. Debería existir una distancia mínima a la cual exista un rebaje o vado, pues de poco sirve que la parada esté completamente diseñada y ejecutada según normativa de accesibilidad si después para acceder a ella no hay un paso cercano por donde una persona con discapacidad física pueda acceder. Esta distancia podría ser otra, pero estimamos que 100 m es la distancia máxima adecuada, después de haber consultado a instituciones y entidades de personas con discapacidad física, las cuales nos han dado su conformidad.

Itinerario: Paradas

Las paradas se han analizado comenzando por el ámbito estatal y más específico, el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad, en su anexo V.

- Franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo hasta fachada.

Las características de este pavimento son que tiene una textura con ligeros relieves y un color contrastado con respecto al resto del pavimento de la acera con la finalidad de advertir a las personas la presencia de una parada o bien de autobuses o taxis y dirigir las a ellas. Ver figuras 45 y 46.



Figuras 45 y 46. Franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha desde bordillo hasta fachada. Paradas de autobús 844 (nueva) y 1322 (reformada)

Este requisito se ha considerado no crítico porque no facilita el acceso a personas que posean alguna discapacidad física, pero sería necesario para las personas que posean discapacidad visual.

5.3.3. Condiciones específicas de estación de tren

Itinerario: Aparcamiento

Tal y como indica el Real Decreto 1544/2007 en su Anexo I, en aquellas estaciones de tren donde exista un área de aparcamiento público gestionado por ésta, deberán existir plazas de aparcamiento reservadas para personas con discapacidad autorizadas y con identificación.

Estas plazas de aparcamiento deberán contar con:

- Señalización horizontal y vertical.

Toda plaza de aparcamiento destinada a personas con discapacidad deberá estar señalizada con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, tanto verticalmente mediante una señal, como horizontalmente mediante pintura en suelo, de modo que sea fácilmente reconocible. Ver figura 47.

Se considera un requisito crítico ya que de este modo la plaza se hace fácilmente reconocible para su uso por personas con discapacidad.



Figura 47. Aparcamiento. Señalización horizontal y vertical aparcamiento discapacitados.

- Plaza compuesta por área de plaza y área de acercamiento. Medidas de la plaza.

Tal y como indica el Decreto 217/2001 de Castilla y León, las plazas de aparcamiento reservadas a personas discapacitadas se compondrán de un área de plaza y un área de acercamiento.

El área de plaza es el espacio destinado al vehículo. Tendrá unas dimensiones mínimas de 4,50 metros de largo por 2,20 metros de ancho. Estará rodeada por un área de acercamiento que es el espacio contiguo al área de plaza que sirve para realizar, con comodidad, las maniobras de entrada y salida al vehículo destinado a transportar personas con discapacidad y movilidad reducida, así como el espacio necesario para acceder a su parte trasera. Por todo ello se consideran ambas condiciones como requisito crítico.

Dicho área de acercamiento deberá estar señalizado mediante banda de color contrastado y reunirá las siguientes condiciones en cuanto a dimensiones (figuras 48 y 49) dependiendo si es una única plaza o varias con área de acercamiento compartido:

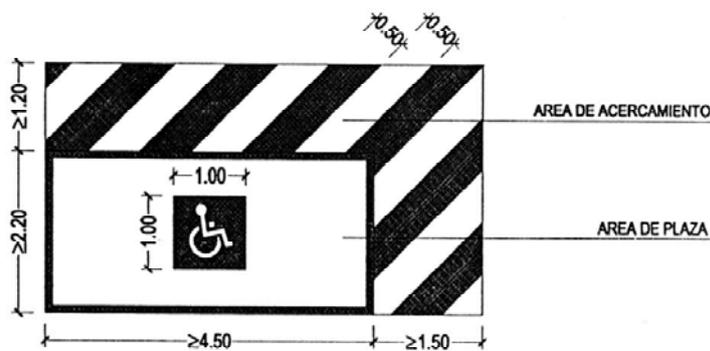


Figura 48. Aparcamiento. Área de acercamiento. Fuente: Decreto 217/2001 de Castilla y León

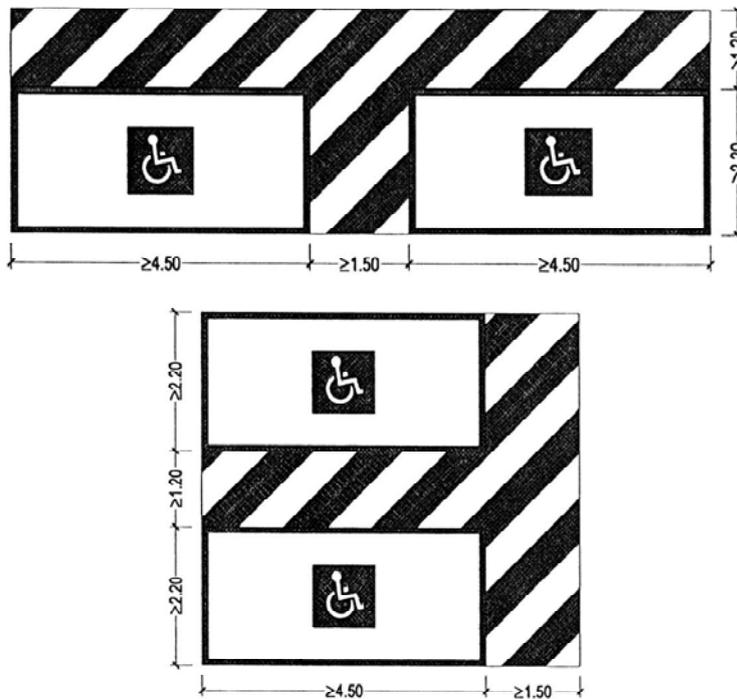


Figura 49. Aparcamiento. Área de acercamiento compartida. Fuente: Decreto 217/2001 de Castilla y León

- Ubicación cercana a entrada accesible.

Preferentemente las plazas de aparcamiento destinadas a personas con discapacidad deberán estar ubicadas junto a una entrada accesible de la estación, tal y como indica el Real Decreto 1544/2007.

Esta condición se considera no crítica aunque sí aconsejable, pero lo realmente crítico es que exista un itinerario accesible que comunique a la misma con la entrada al edificio.

- Una plaza reservada por cada 33 o fracción.

Tal y como indica el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad, apartado 1.2.3. 2b, todo edificio de pública concurrencia con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

Consideramos que es un requisito no crítico el número de plazas existentes, pero sí su existencia.

Itinerario: Interior

Este itinerario, al igual que el exterior, tiene que ser accesible, de modo que conecte el acceso a la estación con los servicios que presta la misma, desde venta de billetes hasta el andén, ya sea desde el andén principal o mediante el resto de andenes, tal y como especifica el Real Decreto 1544/2007.

Para el estudio de dicho itinerario nos fijaremos en los siguientes requisitos:

- Acceso a todos los servicios desde el andén principal.

Condición crítica, ya que cualquier persona que posea una discapacidad física necesita para poder acceder a todos los servicios de la estación; venta de billetes, punto de información, aseos, máquinas expendedoras, andén, áreas de espera, etc.

- Pavimento antideslizante.

Todos los pavimentos deberán ser antideslizantes en el interior de la estación, para evitar de este modo resbalones y caídas, tanto en días secos como lluviosos.

Se considera una condición crítica, ya que evita que se produzcan accidentes. Se muestra un ejemplo de este tipo de pavimento en la figura 50.



Figura 50. Pavimento antideslizante en interior estación de tren de Valladolid.

- Anchura mínima de pasillos.

En el Decreto 217/2001 se fija la anchura libre mínima de los pasillos adaptados de 1,20 metros, debiéndose garantizar, al menos, 1,10 metros en pasillos practicables. Este requisito se considera crítico para el desplazamiento de una persona en silla de ruedas. Además dichos pasillos deberán cumplir con otros requisitos en función de su longitud tal y como se representa en la figura 51.

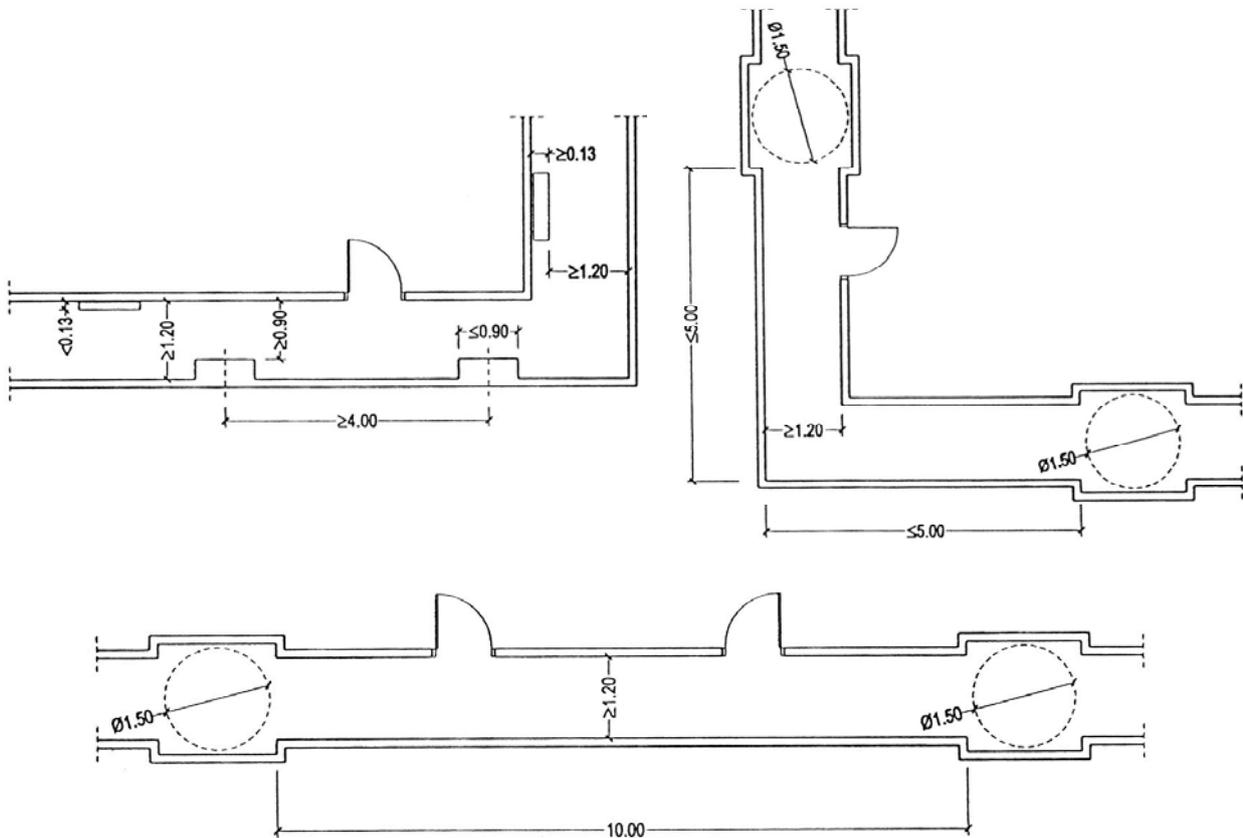


Figura 51. Dimensiones de pasillos. Fuente: Decreto 217/2001 de Castilla y León

- Salidas de emergencia.

Se especifica en el Decreto 217/2001 en su apartado 3.7. que las salidas de emergencia tendrán un hueco libre de paso de 1 metro de anchura, contando con un mecanismo para su apertura que se accione por simple presión (ver figuras 52 y 53). Se considera un requisito crítico al tratarse de una salida de emergencia.



Figuras 52 y 53. Salidas de emergencia. Mecanismo apertura puerta emergencia.

- Acceso a los servicios desde el resto de andenes.

Como ya hemos explicado anteriormente, es importante que el usuario discapacitado o con movilidad reducida, al igual que el resto de usuarios, tenga acceso a los servicios con los que cuenta una estación. En el caso de que no se pueda acceder a ellos desde el andén principal, deberá poder accederse desde el resto de andenes. Se ha considerado únicamente crítico que se acceda desde el andén principal a estos servicios ya que consideramos que de cara al uso de la estación es más factible y cómodo que realizarlo desde andenes secundarios.

- Nivel de iluminación adecuado.

En el Real Decreto 1544/2007 se especifica que el nivel de iluminación de estos itinerarios interiores accesibles será al menos de 100 luxes, medidos al nivel del suelo, con una temperatura de color más fría. No se ha considerado una condición crítica para el uso de la estación, aunque como en otros casos debe cumplirse al estar así especificado en normativa.

- Pavimento que evite el deslumbramiento por reflexión.

El Decreto 217/2001 indica que los espacios de comunicación horizontal contarán con pavimentos que eviten el deslumbramiento por reflexión. Este requisito se ha considerado no crítico ya que aunque sí que es molesto no impide que una persona con discapacidad física se pueda desplazar.

- Contraste de color entre suelo y pared.

También se especifica en el Decreto 217/2001 indica que en los espacios de comunicación horizontal existirá un contraste entre el color del suelo y la pared para diferenciar visualmente ambas superficies (ver figura 54). Para el caso que nos ocupa en este trabajo no se ha considerado crítica esta condición.



Figura 54. Contraste de color entre suelo y pared en estación de tren de Valladolid.

- Requisitos dimensionales de pasillos.

El Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad, indica que los pasillos de itinerarios accesibles deberán disponer de una anchura mínima de 1,20 metros y si su longitud es superior a 10 metros un espacio de diámetro 1,50 metros de modo que permita un giro de una silla de ruedas.

No se considera un requisito crítico ya que se busca permitir el giro, pero no impide que el usuario pueda desplazarse.

Itinerario: Escaleras fijas y rampas

Para que las escaleras fijas y rampas puedan estar consideradas como un itinerario accesible, deben cumplir con una serie de condiciones:

- Dispositivo para salvar escaleras.

Condición crítica, ya que las escaleras que no cuenten con algún dispositivo que permita que sea salvada por usuarios de sillas de ruedas no podrán formar parte de un itinerario accesible, tal y como se indica en el Real Decreto 1544/2007. Sin este dispositivo (figura 55) las escaleras no pueden ser utilizadas por usuarios en silla de ruedas.



Figura 55. Dispositivo salvaescaleras. Estación de tren de Valladolid.

- Anchura mínima de escaleras.

Tal y como indica el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad, en la tabla 4.1 la anchura mínima de escaleras en edificios con pública concurrencia, será de 1,10 metros cuando esté previsto su uso por más de 100 personas. Se considera una condición crítica por ser de pública concurrencia. Ver tabla 15 de este trabajo.

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
<i>Residencial Vivienda</i> , incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾			
<i>Docente</i> con escolarización infantil o de enseñanza primaria <i>Pública concurrencia y Comercial</i>	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10
<i>Sanitario</i> Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	1,40			
	1,20			
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	

Tabla 15. Anchura de escaleras según uso. Fuente: CTE DB-SUA9

- Bandas antideslizantes en peldaños de escaleras.

También en el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad, se establece que los peldaños dispondrán de una banda antideslizante de 3 a 5 centímetros en el borde exterior de cada huella, como se muestra en la figura 56.

Se ha considerado un requisito crítico, ya que evita que haya resbalones y por tanto caídas en escaleras que son peligrosas debido a la caída a distinto nivel.



Figura 56. Bandas antideslizantes en peldaños.

- Anchura y longitud de rampas.

Las características que debe cumplir una rampa incluida en un itinerario accesible, están incluidas en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad.

En el apartado 4.3.2 indica que si una rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 metros como mínimo. A su vez los tramos de rampa que pertenezcan a itinerarios accesibles, tendrán una longitud 9 metros, como máximo, midiendo esta longitud en proyección horizontal.

- Pavimento antideslizante en rampas.

El pavimento en rampas, tal y como indica el Real Decreto 1544/2007, deberá estar compuesto por material con acabado no deslizante, en seco y en mojado. Se considera crítico, al igual que esta característica en el resto de pavimentos, ya que es necesario para evitar resbalones y caídas.

- Nivel de iluminación adecuado.

En el Real Decreto 1544/2007 se especifica que el nivel de iluminación de toda la escalera ha de ser de al menos 150 luxes medidos en el suelo. No hemos considerado que sea una condición crítica para el uso de la escalera, aunque como en otros casos debe cumplirse al estar así especificado en normativa.

- Pavimento en arranques de escalera.

El Real Decreto 1544/2007 también exige que en el arranque de escaleras se coloque una franja de pavimento táctil de 1,20 metros de longitud y anchura igual a la de la escalera, de diferente color contrastado con el pavimento circundante (ver ejemplo en figura 57).

Este requisito se considera no crítico para usuarios en silla de ruedas, aunque para personas con deficiencia visual sí que lo sería.



Figura 57. Pavimento en arranque de escalera.

- Pavimento en embarque y desembarque de escaleras y rampas.

También hace referencia al pavimento en los embarques y desembarques de escaleras el Decreto 217/2001. Especifica que antes del primer escalón y después del último en cada planta se debe colocar una banda táctil de diferente color y textura, de la anchura del escalón y de 1 metro de longitud en el sentido de la marcha. Para las rampas marca que se señalará el inicio y final de la rampa con una franja de diferente color y textura, que tendrá la anchura de la rampa y 1,00 metro de longitud en el sentido de la marcha.

Al igual que en el apartado anterior y por el mismo motivo esta condición se considera no crítica.

- Dimensiones de peldaños.

Las características que deben cumplir los peldaños de una escalera se especifican en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad.

Indica que en tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo. Estas dimensiones se resumen en la figura 58.

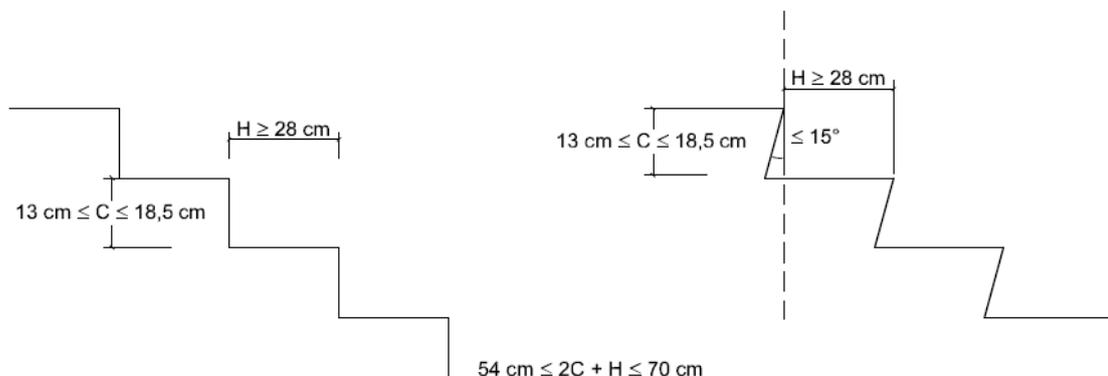


Figura 58. Dimensiones de peldaños. Fuente: CTE DB-SUA9.

Este requisito no se considera crítico para usuarios con discapacidad física ya que ellos usarán el dispositivo salvaescaleras.

- Pasamanos en escaleras y rampas.

El Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad, especifica que el pasamanos deberá disponerse a una altura entre 0,90 y 1,10 metros, prolongando su inicio y fin 30 centímetros (ver figura 59), y además será de un color contrastado con el paramento.



Figura 59. Prolongación de pasamanos en escalera.

En rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, añade además que dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 centímetros.

Estas condiciones no se consideran críticas para usuarios con discapacidad física, están enfocadas a usuarios con discapacidad visual.

Itinerario: Rampas mecánicas

Al igual que las escaleras y rampas fijas, para que las rampas mecánicas se consideren incluidas en un itinerario accesible, deben cumplir con una serie de condiciones:

- Embarque y desembarque.

El Real Decreto 1544/2007 especifica que toda rampa mecánica tendrá una zona de embarque y desembarque horizontal previo a su inicio y posterior a su fin, como se aprecia en la figura 60.

Se considera un requisito crítico ya que es necesario para facilitar el acceso y salida a dichas rampas.

- Norma UNE EN 115.

Existe una normativa específica respecto a las rampas y escaleras mecánicas, que como en otros casos, por ejemplo en ascensores, suele ser mucho más restrictiva que el resto de normativa referente a escalera o rampas. Esta norma es la Norma UNE EN 115. Debido a que no es el objeto de este trabajo, únicamente mencionar que los fabricantes de este tipo de rampas deben estar homologados y cumplir dicha normativa. No se considera un requisito crítico de cara al usuario, si bien decir que se cumple en todos los casos.

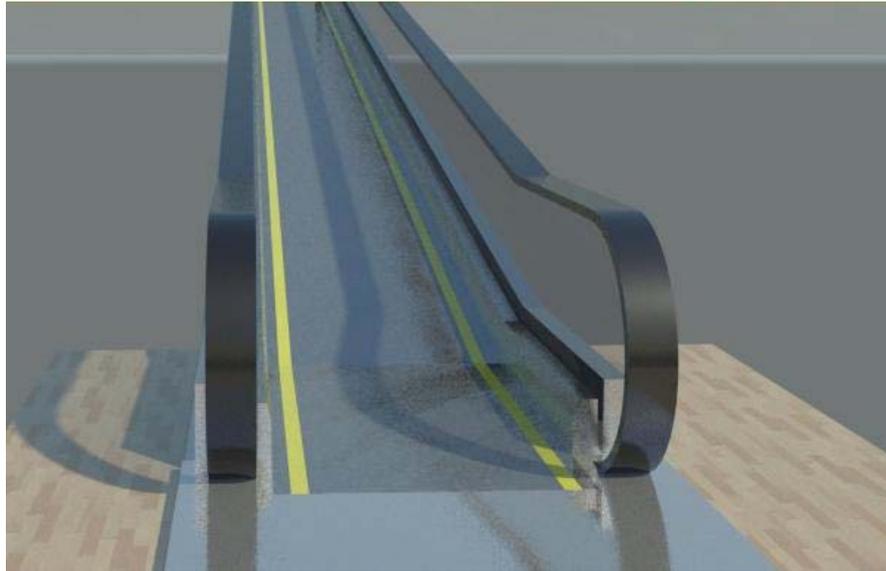


Figura 60. Embarque escalera mecánica.

- Nivel de iluminación adecuado.

En el Real Decreto 1544/2007 se especifica al igual que en escaleras que el nivel de iluminación de toda rampa mecánica ha de ser de al menos 150 luxes medidos en el suelo. No hemos considerado que sea una condición crítica para el uso de la escalera, aunque como en otros casos debe cumplirse al estar así especificado en normativa.

Itinerario: Pasos elevados y subterráneos

Los pasos elevados y subterráneos, al igual del resto de componentes del itinerario, deben cumplir una serie de requisitos en cuanto a dimensiones e iluminación. Estos requisitos son:

- Área libre de obstáculos y altura libre.

El Real Decreto 1544/2007 especifica que los pasos elevados y subterráneos que se utilicen como parte del itinerario accesible del viajero, deberán disponer a lo largo de los mismos de un área libre de obstáculos de 1,60 metros de ancho y una altura libre de 2,20 metros.

Se consideran requisitos críticos para el tránsito de personas en silla de ruedas.

- Nivel de iluminación adecuado.

En el Real Decreto 1544/2007 se especifica que los pasos elevados y subterráneos han de tener un nivel de iluminación mínimo de 100 luxes, medidos en el suelo, en toda su longitud.

No hemos considerado que sea una condición crítica para el uso de la escalera, aunque como en otros casos debe cumplirse al estar así especificado en normativa.

Itinerario: Accesos

Los accesos a la estación de tren deben cumplir una gran cantidad de condiciones, las cuales hemos considerado críticas o no críticas en función de si realmente es necesario o no para un uso de manera autónoma por usuarios con discapacidad física. A continuación se enumeran los requisitos que deben cumplir los accesos al edificio:

- Puerta accesible.

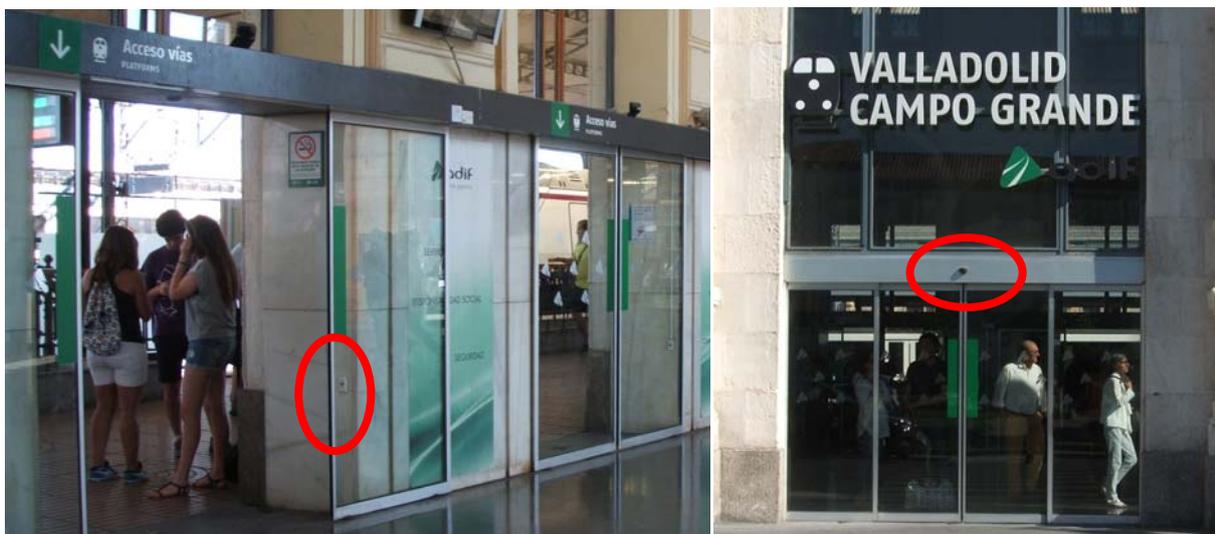
En el Real Decreto 1544/2007 se indica que debe existir al menos una puerta accesible en el acceso al edificio y otra en el acceso a los andenes. Las condiciones que deben cumplir dichas puertas de acceso vienen determinadas en el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad.

En el Código Técnico se indica que; en un itinerario accesible, las puertas dispondrán de una anchura libre de paso mayor o igual a 80 centímetros, y una altura libre mínima de 2 metros. Junto a la puerta de dispondrá de un espacio libre de 1,20 metros de diámetro de modo que pueda maniobrar una silla de ruedas y los mecanismos de apertura se colocarán a una altura entre 0,80 y 1,20 metros.

Todas estas condiciones se consideran críticas para permitir su uso por personas con discapacidad física en silla de ruedas.

- Puertas automáticas.

En el Real Decreto 1544/2007 se indica que si las puertas en los accesos son automáticas, correderas o batientes, dispondrán de células fotoeléctricas que controlen la apertura y cierre sin ningún peligro para los usuarios. Ver figuras 61 y 62.



Figuras 61 y 62. Puertas automáticas; células fotoeléctricas, estación de tren de Valladolid.

En el Decreto 217/2001 se indica además que las puertas de cierre automático dispondrán de un mecanismo de minoración de velocidad.

Ambos requisitos se consideran críticos ya que son necesarios para evitar aprisionamientos.

- Pasos controlados.

El Real Decreto 1544/2007 determina que los pasos controlados tendrán al menos uno de ellos con un sistema tipo cuchilla, tipo guillotina o batiente automático, con un paso con luz libre, no menor de 0,80 metros y cuyos dispositivos de manipulación estarán como máximo a 115 centímetros de altura. En su defecto, en el control habrá de colocarse una portilla con la misma luz libre mínima, de apertura por el personal de la estación.

Se considera una condición crítica ya que es necesaria para facilitar el acceso a los usuarios con discapacidad física.

- Alfombras o similares.

En el Decreto 217/2001 de Castilla y León se indica que si el pavimento lo constituye una alfombra o similar, deberá estar colocada en el suelo de forma que no pueda deslizarse y enrasada con el pavimento adyacente, como se muestra en la figura 63.

Se considera una condición crítica para evitar tropiezos o que estas alfombras se recojan al paso de una silla de ruedas.



Figura 63. Felpudo enrasado con el pavimento.

- Vestíbulos o distribuidores.

En cuanto a vestíbulos o distribuidores el Decreto 217/2001 de Castilla y León marca que las dimensiones de los vestíbulos adaptados permitirán inscribir una circunferencia de 1,50 metros de diámetro, sin que interfiera el área de barrido de las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil, pudiendo reducirse esta dimensión hasta 1,20 metros en el caso de vestíbulos practicables.

Se considera una condición crítica necesaria para facilitar el tránsito de usuarios en silla de ruedas.

- Alumbrado exterior entrada principal.

En cuanto al alumbrado exterior en la entrada principal del edificio, el Real Decreto 1544/2007 indica que: *“El sistema de alumbrado exterior dispondrá de un nivel mínimo de iluminación en la entrada principal de 150 luxes medidos a nivel del suelo. Si se requiere iluminación artificial para alcanzar estos niveles, el nivel de iluminación será al menos 40 luxes superior a los niveles de iluminación del entorno, y con una temperatura de color más fría. Se evitará dejar espacios ensombrecidos.”*

No hemos considerado que sea una condición crítica para el usuario, aunque como en otros casos debe cumplirse al estar así especificado en normativa.

- Localización visual de la puerta.

La puerta de acceso según indica el Decreto 217/2001 de Castilla y León deberá presentar un contraste cromático entre esta y la pared, para facilitar de este modo su localización visual. Ver figura 64.

Para un usuario con discapacidad física esta condición se considera no crítica.



Figura 64. Contraste cromático puerta-fachada en estación de tren de Valladolid.

- Vestíbulos o salas de espera.

El Decreto 217/2001 de Castilla y León expone que en los edificios que dispongan de vestíbulos y/o salas de espera, con una superficie mayor de 50 metros cuadrados útiles, se dispondrá de franjas guías de dirección en el pavimento y cuyo itinerario irá desde la entrada accesible hasta el punto de información.

Las franjas guía serán de una anchura mínima de 0,10 metros y textura y color diferenciado con el pavimento circundante.

Este requisito no se considera crítico para usuarios con discapacidad física, está enfocado a usuarios con discapacidad visual.

Instalación o equipamiento: Aseos

En primer lugar, tal y como indica el Código Técnico de la Edificación, para que un aseo sea accesible, debe estar comunicado con un itinerario accesible.

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles deben cumplir las condiciones que se establecen a continuación:

- Espacio de giro.

El Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad, especifica que el espacio para giro en el interior de los aseos deberá ser de 1,50 metros de diámetro, espacio libre de obstáculos. Véase figura 65.

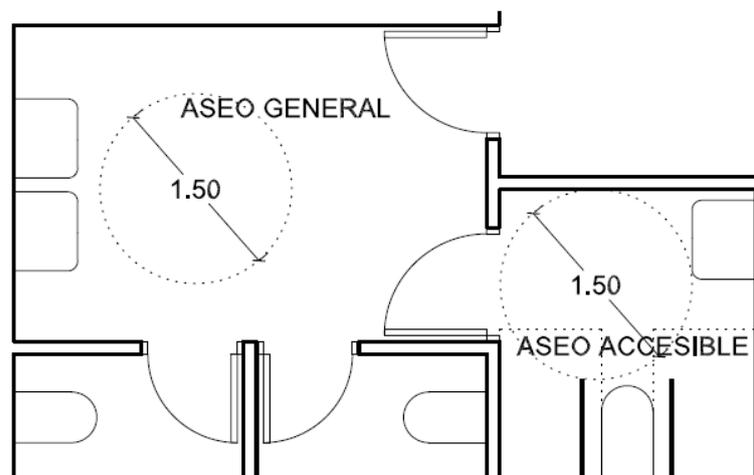


Figura 65. Espacio de giro en aseo accesible. Fuente: CTE DB-SUA9

Para usuarios con silla de ruedas esta condición se considera crítica.

- Puertas.

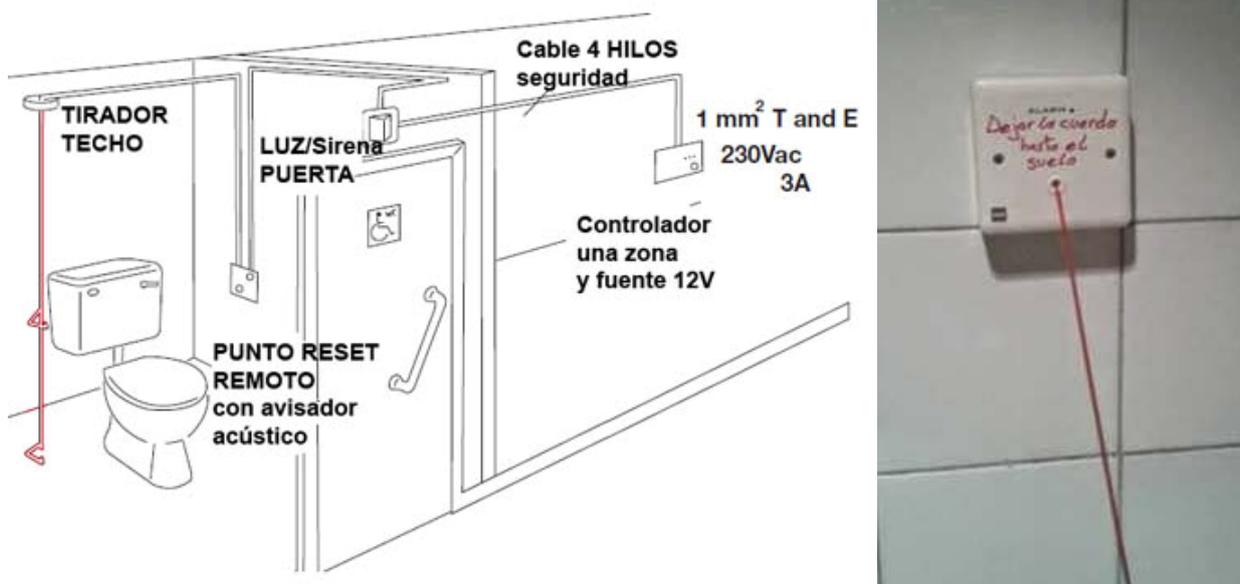
Las puertas de un aseo accesible deben ser abatibles o correderas, tal y como se indica en el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad.

Además, según el Real Decreto 1544/2007, al menos una de las cabinas de cada agrupación o baterías tendrá su puerta con una anchura de paso libre de 80 centímetros para permitir su utilización a usuarios con sillas de ruedas.

Ambas condiciones se consideran críticas para usuarios con silla de ruedas.

- Dispositivos para emergencias.

El real Decreto 1544/2007, especifica que todos los aseos dispondrán de dispositivos con señales sonoras y luminosas para casos de emergencia. Ver figuras 66 y 67.



Figuras 66 y 67. Dispositivo emergencias aseos.

Se considera una condición crítica ya que en caso de que un usuario con discapacidad física sufra una caída o accidente puede ser probable que necesite la ayuda de personal que acuda a socorrerle.

- Mecanismos de condena.

El Decreto 217/2001 de Castilla y León indica que los mecanismos de condena de aseos accesibles deberán ser sistemas que se accionen sin la necesidad del giro de muñeca y que permitan su apertura desde el exterior en caso de emergencia. Ver figura 68.



Figura 68. Condena aseo accesible.

Se considera una condición crítica para que estos mecanismos puedan ser utilizados por usuarios con discapacidad física y además puedan ser socorridos en caso de accidente.

- Pavimentos.

Tal y como indica el Decreto 217/2001 de Castilla y León los pavimentos accesibles serán antideslizantes (ver figura 69). Al igual que en el resto de este tipo de solados consideramos que es un requisito crítico para evitar resbalones y caídas.



Figura 69. Pavimento antideslizante en aseos.

- Grifería.

En el Decreto 217/2001 de Castilla y León se especifica que la grifería de los aseos accesibles será de tipo monomando, palanca, cédula fotoeléctrica o sistema equivalente. (Ver figura 70).

Esta condición se considera crítica al ser necesaria para su uso por personas con discapacidad física.



Figura 70. Grifo con palanca.

- Barras de apoyo y accesorios.

El Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad, especifica que los aseos accesibles dispondrán de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente (ver figura 71).



Figura 71. Barras de apoyo aseos en estación de tren de Valladolid.

Esta condición se considera crítica al ser necesaria para su uso por personas con discapacidad física.

Instalación o equipamiento: Mobiliario

El mobiliario existente en una estación de tren, al ser un edificio de pública concurrencia debe cumplir las condiciones que se establecen a continuación:

- Botoneras.

Tal y como se indica en el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad, las botoneras deberán estar colocadas a una altura comprendida entre 0,80 y 1,20 metros, debe incluir caracteres en Braille y en alto relieve, y además ser contrastados cromáticamente. Véase figuras 72 y 73.

La condición de la altura de las botoneras se considera crítica para usuarios con silla de ruedas, sin embargo la inscripción en Braille no.



Figuras 72 y 73. Altura de botoneras y botonera Braille.

- Elementos de vidrio.

El Decreto 217/2001 de Castilla y León indica que los elementos de vidrio deberán contar con doble banda horizontal que contraste en color a una altura comprendida entre 0,85 y 1,10 metros , y entre 1,50 y 1,70 metros respectivamente. (Ver figura 74).



Figura 74. Puerta de vidrio con bandas. Fuente: Propia

Esta condición se considera crítica ya que evita golpes contra los vidrios para cualquier tipo de usuario.

- Formas y color del mobiliario.

El Real Decreto 1544/2007 indica que todo el mobiliario, complementos y elementos en voladizo contrastarán con su entorno y tendrán sus bordes redondeados.

Este requisito no se considera crítico para usuarios con discapacidad física, está enfocado a usuarios con discapacidad visual.

- Obstrucción del paso.

Según establece el Real Decreto 1544/2007 el mobiliario y los complementos estarán situados donde no obstruyan el paso de personas con discapacidad visual. Como norma general, el mobiliario se colocará encastrado, alineado en un lateral, fuera del itinerario peatonal y evitando la instalación de aquellos que sean móviles.

Al igual que el apartado anterior esta condición no se considera crítica para usuarios con discapacidad física, está enfocado a usuarios con discapacidad visual.

- Voladizos.

Según establece el Real Decreto 1544/2007 todos aquellos elementos en voladizo que estén por debajo de una altura de 220 centímetros, que sobresalgan más de 15 centímetros, se señalarán mediante un obstáculo en el suelo hasta una altura máxima de 25 centímetros, que pueda ser detectado por el bastón de una persona con discapacidad visual.

Al igual que los requisitos anteriores no se considera crítico para usuarios con discapacidad física, está enfocado a usuarios con discapacidad visual.

- Asientos en áreas de descanso.

El Real Decreto 1544/2007 indica que en cada área de descanso, existirá al menos un espacio dotado de asientos ergonómicos, con respaldo, y se colocaran también apoyos isquiáticos. (Ver figura 75).



Figura 75. Asientos ergonómicos en la estación de tren de Valladolid

Está considerado como un requisito no crítico para usuarios en silla de ruedas.

Instalación o equipamiento: Mostradores

Según el Real Decreto 1544/2007 donde existan mostradores para venta de billetes, mostradores de información y puntos de asistencia al viajero, al menos uno de ellos será accesible garantizando estas tres funciones, de acuerdo a la norma técnica específica correspondiente.

Para que dichos mostradores sean accesibles deben cumplir las condiciones que se establecen a continuación:

- Mostrador accesible.

Tal y como se indica en el Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad, su plano de trabajo tendrá una anchura de 0,80 m, como mínimo, estará situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tendrá un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo. Véase figura 76.



Figura 76. Mostrador accesible.

Estas condiciones se consideran críticas para que los mostradores puedan ser utilizados por usuarios en silla de ruedas.

- Mostrador identificado.

Según el Real Decreto 1544/2007 se procurará que los mostradores accesibles estén claramente identificados.

Como indica la propia norma se debe procurar que así sea pero no es obligatorio, por lo que no se considera una condición crítica.

Instalación o equipamiento: Máquinas expendedoras y otros elementos

Se indica en el Real Decreto 1544/2007 que al menos una de las máquinas expendedoras y un teléfono público deberán estar adaptados para personas con discapacidad física, visual o auditiva.

Estas condiciones no se consideran críticas por no considerarse un servicio necesario en una estación de tren.

Instalación o equipamiento: Información

Según el Real Decreto 1544/2007 se debe aportar información básica a los viajeros. Se considerarán informaciones básicas las variaciones de última hora, incidencias o situaciones de emergencia.

El equipamiento destinado a dar información deben cumplir las condiciones que se establecen a continuación:

- Elementos de información.

Tal y como indica el Real Decreto 1544/2007 se debe proporcionar de manera visual (ver figura 77), acústica y tacto-visual (ver figura 78) la información básica para los viajeros. La información escrita se procurará emitir simultáneamente en una pantalla con la lengua de signos.



Figura 77. Pantalla de información visual en la estación de tren de Valladolid.



Figura 78. Punto de información acústica y tacto-visual en la estación de tren de Valladolid.

Se considera que es básico conocer todo este tipo de información por todos los usuarios, por lo que es una condición crítica.

- Ubicación y características de los elementos de información.

Tal y como indica el Real Decreto 1544/2007 en su apartado 1.8.2:

“La información visual será legible en todas las condiciones de iluminación general, contrastará con el fondo sobre el que está presentada y será coherente y simultánea con la información hablada que se proporcione. Los elementos de información (carteles, paneles, monitores, etc.) se han de colocar en lugares que permitan a sus lectores aproximarse o alejarse de ellos lo que les exija su discapacidad visual o física. Estarán iluminados directamente, procurando que no se produzcan reflejos sobre ellos, con colores contrastados entre fondo y texto. Los anuncios no se mezclaran con los sistemas de información y orientación generales. La información tacto-visual se dará a las personas con discapacidad visual o intelectual. La señalización, los símbolos y los pictogramas se utilizarán de modo coherente a lo largo de todo el recorrido. Toda información emitida por megafonía en los andenes se dará simultáneamente en paneles o monitores accesibles. Se instalará un bucle de inducción magnética conectado con la megafonía, al menos en la zona del andén más utilizada.”

Todas estas condiciones se consideran no críticas.

Instalación o equipamiento: Señalización de accesibilidad

Según el Código Técnico de la Edificación, para facilitar el acceso y el uso independiente de las instalaciones, se señalarán con símbolos de accesibilidad los siguientes elementos de la tabla 16:

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

Tabla 16. Señalización de elementos accesibles en función de su localización. Fuente: CTE DB-SUA9

Aunque sí son importantes estas señalizaciones, no las hemos considerado críticas.

Itinerario: Andenes

De acuerdo a lo que expone el Real Decreto 1544/2007, los andenes deberán cumplir las siguientes características:

- Pavimentos.

En los andenes de nueva construcción, el pavimento será no deslizante. Su acabado será preferentemente continuo y si no lo es se procurará evitar las juntas con anchura mayor de 0,5 centímetros y profundidad mayor de 0,3 centímetros. Del mismo modo, se evitarán los dibujos con resaltes o hendiduras en pavimentos o losetas, con colocación «a tope».

Esta condición se considera crítica por evitar resbalones y caídas.

Junto a la pieza de borde de andén se ha de colocar una franja de solado de botones de 60 centímetros de anchura de material no deslizante. Además, junto a esta franja existirá una banda de 10 centímetros de anchura de color amarillo vivo (preferentemente Pantone 012). Ver figura 79.

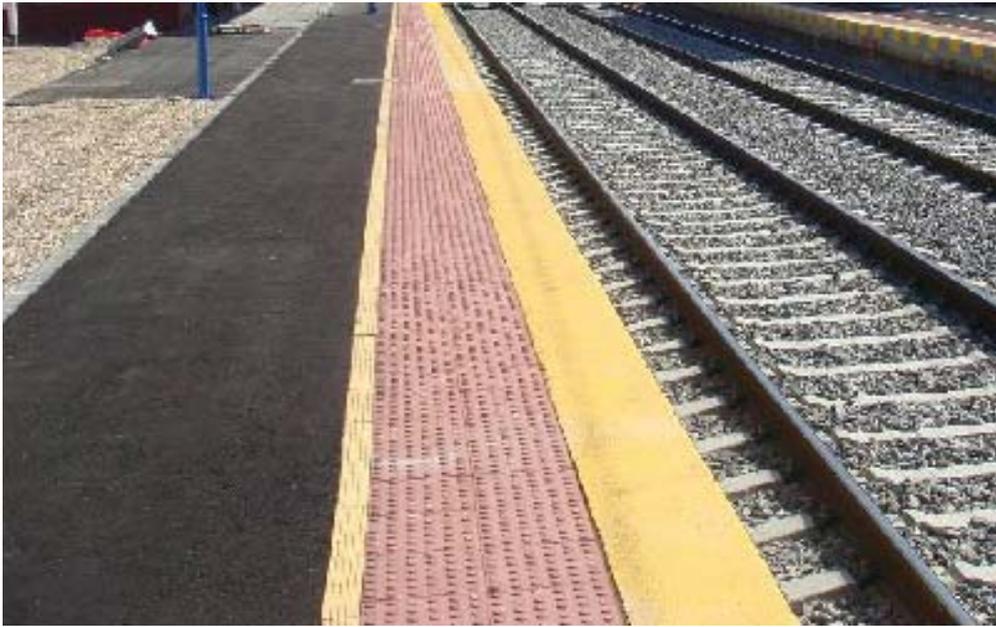


Figura 79. Pavimento en borde de andén.

En los andenes de nueva construcción, el color del material del borde de andén contrastará con la oscuridad del hueco entre coche y andén. La pieza de borde de andén será de 60 centímetros de anchura y debe incluir, al menos, dos tiras de material no deslizante.

Ambas condiciones se consideran no críticas para un usuario en silla de ruedas ya que están enfocadas a usuarios con discapacidad visual.

- Distancia entre obstáculos y andén.

Tal y como indica el Real Decreto 1544/2007:

“en los andenes de nueva construcción, sin condicionantes de trazados de vía existente que lo imposibiliten y en los que no se pueda asegurar que las puertas de los trenes designadas para usuarios de sillas de ruedas no queden enfrentadas con elementos fijos (tales como pilares, postes, escaleras, ascensores, rampas, etc.), se deberá garantizar la siguiente distancia libre mínima:

160 centímetros desde el borde del andén a los elementos fijos cuya dimensión paralela a la vía es menor de 100 centímetros.

200 centímetros desde el borde del andén a los elementos fijos cuya dimensión paralela a la vía es mayor de 100 centímetros y menor de 1000 centímetros.

240 centímetros desde el borde del andén a los elementos fijos cuya dimensión paralela a la vía es mayor de 1000 centímetros”.

Esta condición no se considera crítica ya que con la anchura de 1,20 determinada para pasillos sería suficiente para un usuario en silla de ruedas.

- Nivel de iluminación adecuado.

En el Real Decreto 1544/2007 se especifica que la zona del andén que se prevea sea utilizada por los viajeros ha de garantizar que, unos 15 minutos antes de la llegada de los trenes y hasta 5 minutos después de su salida, tenga una iluminación mínima media de 20 lux, medidos al nivel del suelo, con un valor mínimo de 10 lux.

No hemos considerado que sea una condición crítica para usuarios con discapacidad física, aunque como en otros casos debe cumplirse al estar así especificado en normativa.

Instalación: Andén; Material móvil

El material móvil auxiliar para el acceso al tren desde el andén, de acuerdo al Real Decreto 1544/2007 deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Material móvil.

Aquellos trenes que no tengan su acceso adecuado a la altura de los andenes, deberán contar con medios auxiliares para acceder en condiciones de dignidad y seguridad, como plataformas elevadoras o elevadores de abordaje, situados bien en el propio tren o bien en el andén, que permitan cubrir el desnivel existente.

Estas condiciones se consideran críticas para el acceso al tren de un usuario en silla de ruedas.

Otro modo de acceder al tren sería mediante rampas colocadas por el personal propio de la estación. La inclinación de estas rampas será como máximo del 18%.

Esta condición no la hemos considerado crítica ya que será el propio personal de la estación el que ayude a acceder a las personas con discapacidad física, aunque esto no garantiza la autonomía de este tipo de usuarios.

5.3.4. Condiciones específicas de parada de autobús

Itinerario: Paradas

Las paradas se han analizado siguiendo el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. En su anexo V, se especifican dichas condiciones en el transporte urbano y suburbano en autobús, que se explican a continuación:

- Franja tacto visual mínimo 40 cm junto al bordillo.

En el Real Decreto 1544/2007 se especifica que esta franja sea de color amarillo vivo, pero como tal no se ve en ninguna de las paradas, eso es debido a que en la normativa autonómica concretamente en el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras, se indica que dicho pavimento será determinado por el ayuntamiento en cuanto a simbología, color y textura. En el caso de Valladolid, el pavimento que se está utilizando es el mismo que el que se utiliza en los vados de los pasos de peatones.

Este requisito se ha considerado no crítico porque no facilita la accesibilidad a personas con discapacidad física, que es en la que nos centramos, pero sin embargo sí es necesaria para personas con discapacidad sensorial, en este caso visual. Se muestra ejemplo en la figura 80.



Figura 80. Franja tacto visual mínimo 40 cm junto a bordillo en parada de autobús 973.

- Caracteres de identificación de la línea de altura mínima 14 cm con color contrastado.

Se trata de las letras o números que indican la información de la línea a la que corresponde esa parada, cuyo tamaño tendrá que ser mínimo de 14 cm. Se muestra ejemplo en la figura 81, donde se ven los números identificativos de la línea que superan dicha altura y con color contrastado.



Figura 81. Caracteres de identificación de línea en parada de autobús 730.

- Información en sistema braille en los postes de las paradas.

Dichos postes tienen que contar con información sobre identificación y denominación de la línea en dicho sistema.

Ambos requisitos, tanto los caracteres de identificación de la línea de altura mínima 14 cm con color contrastado, como la información en sistema Braille en los postes de las paradas, son necesarios e importantes para personas con discapacidad visual, pero sin embargo no son críticos para personas con discapacidad física.

- Protección inicio/fin de parada (calzada) con elementos rígidos (que eviten invasión de vehículos a la misma).

Cuando se habla de elemento rígido, se refiere a una ampliación de una acera u otro elemento que no pueda ser movido por una persona para poder aparcar en ese espacio, como por ejemplo un contenedor de papel.

Esta protección es la encargada de evitar que cualquier vehículo invada el espacio donde tiene que parar el autobús. En el caso que se ocupe u obstaculice ese espacio por cualquier vehículo, el autobús no podrá aproximarse a la acera y por lo tanto no podrá sacar la rampa de acceso. Por esta razón se ha clasificado como crítica, ya que sería una barrera que no podría superar una persona con discapacidad física, y por lo tanto no podría subir al autobús.

Podemos encontrar diferentes modalidades, clasificadas según el resultado de la valoración en la ficha:

- N/A. Se marcará en la ficha N/A cuando no exista protección con elementos rígidos porque no es posible su existencia, esto ocurre cuando no existe aparcamiento adyacente ni espacio adicional en la calzada habilitado para la parada del autobús, es decir que el autobús cuando se para que accedan las personas al mismo, está invadiendo uno de los carriles por donde existe circulación. Cuando ocurra esto, en el apartado notas se pondrá CALZADA. Se muestran algunos ejemplos en las figuras 82 y 83.



Figuras 82 y 83. Elementos rígidos; N/A calzada. Paradas de autobús 1280 y 1283.

- Si. Se marcará en la ficha SI cuando existan elementos rígidos que eviten el estacionamiento de cualquier vehículo en la parada, incluyendo las paradas en las que se ha ampliado la acera para delimitar la parada o incluso las que tienen un carril habilitado exclusivamente para el autobús, en todos estos casos las paradas se han diseñado y ejecutado de forma que se intenta imposibilitar que un vehículo pueda estacionar en el espacio destinado para el autobús. Se muestran a continuación las variedades explicadas:

Cuando existan elementos rígidos que evitan el aparcamiento en el mismo, es decir, que se separa mediante un elemento rígido el espacio destinado a aparcamientos de la parada del autobús, tanto en el inicio como en el fin. Cuando ocurra esto en el apartado notas se indicará “CON ELEMENTOS RÍGIDOS”. La parada de autobús 1215 mostrada en la figura 84 tiene elementos rígidos.



Figura 84. Elementos rígidos; SI. Parada de autobús 1215.

Cuando exista aparcamiento adyacente y la acera de la parada de autobús se encuentre enrasada con la parte exterior del propio aparcamiento, de tal manera que así se evita el estacionamiento en esa zona, aunque el autobús invada uno de los carriles de la calzada, para que las personas accedan al mismo. Cuando ocurra esto en el apartado notas se indicará “ENRASADA CON APARCAMIENTO”. Ver figuras 85 y 86.



Figuras 85 y 86. Elementos rígidos; SI, enrasada con aparcamiento. Paradas de autobús 882 y 669.

Cuando exista un carril habilitado exclusivamente para parada de autobús, separada de los aparcamientos si existen, por un elemento rígido. Cuando ocurra esto en el apartado notas se indicará “CON CARRIL HABILITADO”. Se muestran ejemplos en figuras 87 y 88.



Figuras 87 y 88. Elementos rígidos; SI, con carril habilitado. Paradas de autobús 674 y 672.

o No. Cuando exista aparcamiento adyacente, pero no haya ningún elemento rígido para evitar el estacionamiento o invasión por cualquier vehículo. En las figuras 89 y 90, se muestran ejemplos.



Figuras 89 y 90. Elementos rígidos; NO. Paradas de autobús 753 y 565

Dentro de las paradas, también se establecen los requisitos que deben cumplir las marquesinas:

- Acceso marquesina lateral/central paso mínimo 90 cm.

Tiene que permitir el acceso o bien lateralmente o por su parte central con una anchura libre de paso como mínimo de 90 cm. Considerada crítica porque es necesario para que pueda acceder a la marquesina una persona en silla de ruedas.

- Anchura libre en marquesina 1,50 m hasta 25 cm de altura y 1,35 m hasta 2,10 m

Esto significa que se tiene que poder inscribir una circunferencia de diámetro 1,50 m hasta una altura de 25 cm desde el suelo, y desde esa altura otra circunferencia de diámetro 1,35 cm. De esta forma se está acotando el volumen mínimo que tiene que estar disponible y libre de obstáculos en el interior de una marquesina, para dimensionarla teniendo en cuenta la posibilidad de que puedan permanecer personas en silla de ruedas y tener cierto margen para girar y desplazarse en ella, con lo cual se trata de una condición crítica.

- Altura libre marquesina 2,10 m

La altura de la misma se ha considerado una condición crítica porque se trata de una dimensión mínima establecida para definir las dimensiones de una marquesina.

- Señalización cerramiento transparente o traslúcido, 2 bandas horizontales de 5-10 cm entre 0,70-0,80 m y 1,40-1,70 m color vivo.

Cuando tienen este tipo de cerramientos, deben estar señalizados como se indica, para así distinguirlos y evitar que cualquier persona pueda chocar con este cerramiento. Esta también se trata de una condición crítica que puede afectar a cualquier tipo de personas con discapacidad física o incluso personas sin ninguna discapacidad. Se muestra cerramiento de vidrio de una marquesina en la figura 91.



Figura 91. Cerramiento de vidrio de marquesina. Parada de autobús 1281.

- Información de identificación, denominación y esquema recorrido en braille.

Misma premisa que se incluye para los postes, pero en las marquesinas se añade el esquema de recorrido de las líneas transcrito al braille.

Tiene la misma consideración que en el caso de los postes, condición no crítica.

- Dispositivo sonoro para la pantalla de información de situación de autobuses.

En el caso que exista una pantalla con la situación de los autobuses y de las líneas que pasan por esa parada, se procurará completar la misma con información sonora simultánea, con un mando de accionamiento o sistema alternativo para cuando lo demande una persona con discapacidad visual.

Este es un sistema específico para personas con cierta discapacidad visual, por lo tanto se ha considerado no crítico, al no afectar a personas con discapacidad física.

Se muestran en las figuras 92, 93 y 94, algunos ejemplos de pantalla de información de situación de autobuses.



Figuras 92, 93 y 94. Pantalla información situación de autobuses. Paradas de autobuses 767, 754 y 796.

- Al menos un apoyo isquiático y un asiento.

Se ha considerado un requisito crítico porque cualquier persona que tenga una discapacidad física, por ejemplo que necesite muletas, o que tenga ciertos problemas de estabilidad, pueda tener un apoyo o un asiento mientras tiene que esperar al autobús. Se muestran ejemplos en figuras 95 y 96.



Figuras 95 y 96. Apoyo isquiático y asiento. Paradas de autobuses 672 y 644.

- Reposabrazos al menos en asientos extremos.

Los asientos podrán estar agrupados o ser individuales, en ambos casos tendrán que tener reposabrazos al menos en su lateral exterior.

- Altura de asiento 0,45 m desde suelo +/- 2 cm.

El asiento o los asientos deberán estar situados a esa distancia del suelo.

Estos dos últimos requisitos se han considerado no críticos porque una persona con discapacidad física podría prescindir de ellos. Además en el caso de la altura del asiento, si éste se encuentra a una altura ligeramente superior o inferior a la especificada en la legislación, como puede ser 0,42 m., 0,50 m., etc., no cumpliría la misma, pero sí que podría ser usado por una persona con discapacidad física sin problema.

5.3.5. Condiciones específicas de parada de taxis

- Identificación de la parada mediante señalización

Para que se identifique una parada de taxis, uno de los primeros requisitos que se requiere es que esté bien señalizada, es por este motivo que lo hemos considerado como una condición crítica.

El modo de señalización de una parada de taxis se compone tanto de una señalización vertical como de una señalización horizontal. La señalización vertical se resuelve mediante la colocación de una señal similar a las de tráfico con el distintivo de taxi. La señalización horizontal está compuesta por el marcado de bordes de la parada mediante raya blanca discontinua y una inscripción en su interior de la palabra "TAXI".

En la figura 97 se muestra la señalización de una parada de taxis.



Figura 97. Identificación mediante señalización horizontal y vertical. Parada de taxis junto Feria de Muestras.

- Acceso desde la acera a la calzada de la parada mediante rampa

Como se ha especificado en el capítulo anterior, muchos de los vehículos adaptados para el transporte de personas en silla de ruedas disponen de sistemas de acceso al vehículo por su parte posterior. Es por esto, que se hace indispensable la existencia de un rebaje en la propia parada de taxis, para que de este modo se acceda a la calzada de la parada y mediante estos dispositivos se acceda al interior del vehículo. Se ha considerado por todo ello como una condición crítica de la parada.

6. RESULTADOS

En este capítulo del Trabajo Fin de Máster, vamos a analizar y explicar los resultados de cada uno de los requisitos estudiados en el ferrocarril, autobús y taxi, en base a los datos obtenidos en el trabajo de campo.

Se van a analizar de acuerdo a tres formas, tal y como se muestra en la figura 98.

Para comenzar, analizaremos al detalle, cada uno de los requisitos de la ficha de análisis, de esta manera, conoceremos exhaustivamente el grado de cumplimiento de cada uno individualmente.

Posteriormente se hará un análisis general de los itinerarios, es decir, se analizará si se cumplen o no los itinerarios, para ello tienen que cumplirse todos y cada uno de los requisitos que componen ese itinerario.

Finalmente se estudiará el grado de cumplimiento global de las condiciones específicas críticas y de las condiciones específicas no críticas, pues será el resultado del cumplimiento de los itinerarios que la forman.



Figura 98. Análisis de requisitos. Fuente: Elaboración propia

6.1. Ferrocarril

Dado que este trabajo consiste en el análisis de la accesibilidad del transporte público en Valladolid, en primer lugar se ha analizado la única estación de tren existente en Valladolid.

Al tratarse solamente de una estación no vamos a analizar cada requisito uno a uno ya que se cumplen en un 100% o no se cumplen con un 0%. Se puede ver la ficha completa al final de este trabajo en el Anexo III: Cuestionario para la Evaluación de Accesibilidad del Transporte Público En Valladolid.

En cuanto a condiciones críticas se cumplen en un 77,55%, no se cumplen en un 10,20% y no se aplican en un 12,25%, tal y como se muestra en la figura 99.

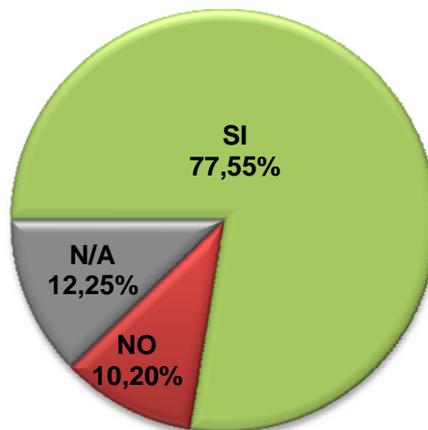


Figura 99. Cumplimiento de condiciones críticas en estación de tren de Valladolid.

En cuanto a condiciones no críticas se cumplen en un 66,67%, no se cumplen en un 16,63% y no se aplican en un 16,63%, tal y como se muestra en la figura 100.

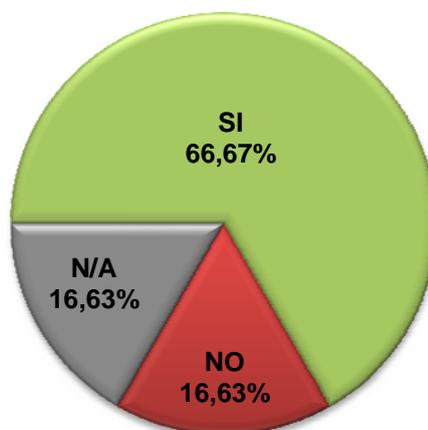


Figura 100. Cumplimiento de condiciones no críticas en estación de tren de Valladolid.

- Dentro de las condiciones críticas, se cumplen las que se muestran en la tabla 17.

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NOTAS
ITINERARIO: APARCAMIENTO	EXISTENCIA DE PLAZA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	
	<ul style="list-style-type: none"> • SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (1) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • PLAZA COMPUESTA DE ÁREA DE PLAZA Y ACERCAMIENTO • MEDIDAS DE LA PLAZA (2) 	ESPACIO APROX 1,50M
ITINERARIO: EXTERIOR	EXISTENCIA DE ITINERARIO ACCESIBLE AL EDIFICIO	
	<ul style="list-style-type: none"> • DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES) (3) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTÍNUO Y COMPACTO 	
	<ul style="list-style-type: none"> • PENDIENTE ACERAS ADECUADA (4) • ANCHURA ACERA SUFICIENTE (5) 	4,80 METROS
ITINERARIO: INTERIOR	EXISTENCIA DE ITINERARIO ACCESIBLE	
	<ul style="list-style-type: none"> • ACCESO A TODOS LOS SERVICIOS DESDE ANDÉN PRINCIPAL 	
	<ul style="list-style-type: none"> • PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA MÍNIMA PASILLOS DE 1,20 M EN PASILLOS ADAPTADOS Y 1,10 M EN PASILLO PRACTICABLES • SALIDAS DE EMERGENCIA PASO LIBRE MIN. 1 M 	
ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	DISPOSITIVO PARA SALVAR ESCALERA	
	ANCHURA MÍNIMA ESCALERA 1,10 M	1,50 METROS
	BANDAS ANTIDESLIZANTES EN PELDAÑOS DE ESCALERAS	
ITINERARIO: PASOS ELEV. Y SUBT.	ÁREA LIBRE DE OBSTÁCULOS DE 1,60 M DE ANCHO	
	ALTURA LIBRE 2,20 M	
ITINERARIO: ACCESOS	PUERTA ACCESIBLE EN ACCESO A ESTACIÓN Y ENTRADA A ANDÉN	
	<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA LIBRE DE PASO MAYOR O IGUAL A 0,80 M 	1,55 METROS
	<ul style="list-style-type: none"> • ALTURA LIBRE 2 M 	2,15 METROS
	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO LIBRE PRÓXIMO A LA PUERTA DE DIÁMETRO 1,20 M 	
	<ul style="list-style-type: none"> • MECANISMO APERTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M DE ALTURA 	1,03 METROS
	PUERTAS AUTOMÁTICAS CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA VESTÍBULOS O DISTRIBUIDORES DE 1,2 Ó 1,5 m DE DIÁMETRO	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: ASEOS	ASEO ACCESIBLE	
	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO PARA GIRO DE DIÁMETRO 1,50 M 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ANCHURA DE PUERTA MÍNIMO 0,80 M, ABATIBLE O CORREDERA 	0,81 Y 0,88 M
	<ul style="list-style-type: none"> • MECANISMOS DE CONDENA QUE NO PRECISEN GIRO DE MUÑECA Y PERMITAN APERTURA DESDE EXTERIOR 	
	<ul style="list-style-type: none"> • PAVIMENTO NO DESLIZANTE • DISPONE DE BARRAS APOYO, ACCESORIOS CONTRASTADOS 	BARRA Y ASIDERO
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOBILIARIO	BOTONERAS A ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M, COLOR CONTRASTADO	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOSTRADORES	AL MENOS UN MOSTRADOR ACCESIBLE	
	<ul style="list-style-type: none"> • ALTURA MÁXIMA 0,85 M 	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: INFORMACIÓN	DISPONE DE INFORMACIÓN BÁSICA VISUAL	
	DISPONE DE INFORMACIÓN BÁSICA ACÚSTICA	
	DISPONE DE INFORMACIÓN TACTO-VISUAL	PUNTO DE INFORMACION
ITINERARIO: ANDENES	PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE, PREFERENTEMENTE CONTINUO, JUNTAS NI ANCHAS NI PROFUNDAS	
INSTALACIÓN: ANDÉN; MATERIAL MÓVIL	MEDIOS PRECISOS PARA ACCEDER EN CONDICIONES DE DIGNIDAD Y SEGURIDAD	SERVIDIO ATENDO
	DISPOSITIVO QUE CUBRA LA DISTANCIA SI EXISTE ENTRE COCHE Y ANDÉN	
	SIN DESNIVEL O ELEVADOR A BORDO O EQUIPO MÓVIL EN ANDÉN	

Tabla 17. Condiciones críticas que se cumplen en la estación de tren de Valladolid.

- Dentro de las condiciones críticas las que no se cumplen aparecen en la tabla 18.

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NOTAS
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: ASEOS	ASEO ACCESIBLE	
	<ul style="list-style-type: none"> • DISPOSITIVOS CON SEÑALES SONORAS Y LUMINOSAS PARA EMERGENCIA 	
	<ul style="list-style-type: none"> • GRIFERÍA MONOMANDO PALANCA O SIMILAR 	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOBILIARIO	ELEMENTOS DE VIDRIO CON DOBLE BANDA HORIZONTAL COLOR CONTRASTADO A ALTURA ENTRE 0,85-1,10 M Y ENTRE 1,50-1,70 M	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOSTRADORES	AL MENOS UN MOSTRADOR ACCESIBLE	MESA NORMAL
	<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO LIBRE INFERIOR MÍNIMO 0,7X0,8X0,5 M (ALTO, ANCHO, FONDO) 	
ITINERARIO: ANDENES	JUNTO PIEZA BORDE ANDÉN, FRANJA SOLADO 60 CM BOTONES ANTIDESLIZANTE MÁS BANDA 10CM AMARILLA	

Tabla 18. Condiciones críticas que no se cumplen en la estación de tren de Valladolid.

Estos requisitos críticos que no se cumplen requieren especial atención, por que como ya hemos mencionado, los consideramos imprescindibles para que una persona con discapacidad física pueda usar las instalaciones de manera autónoma.

- Dentro de las condiciones críticas las que no se aplican en este caso son las que observamos en la tabla 19.

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NOTAS
ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	ANCHURA MÍNIMA RAMPA 1,20 M Y LONGITUD MÁXIMA 9 M	
	PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE RAMPA	
ITINERARIO: RAMPA MECÁNICA	EMBARQUE Y DESEMBARQUE HORIZONTAL	
ITINERARIO: ACCESOS	PUERTAS AUTOMÁTICAS ABATIBLES CON MECANISMO DE MINORACIÓN DE VELOCIDAD	PUERTAS CORREDERAS
	PASOS CONTROLADOS (TORNOS) ANCHURA MÍNIMA 80 CM	
	ALFOMBRA O SIMILAR EN ACCESO QUE NO PUEDA DESLIZARSE Y ENRASADA	

Tabla 19. Condiciones críticas que no se aplican en la estación de tren de Valladolid.

En la estación de tren de Valladolid no existen rampas fijas ni mecánicas por lo que estos requisitos no se aplican.

En cuanto a los accesos, las puertas automáticas son correderas en lugar de abatibles y no existen tornos ni alfombras o felpudos, por lo que tampoco son aplicables estos requisitos.

- Dentro de las condiciones no críticas, se cumplen las mostradas en la tabla 20.

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NOTAS
ITINERARIO: APARCAMIENTO	UBICACIÓN CERCANA A ENTRADA ACCESIBLE	
	UNA PLAZA RESERVADA POR CADA 33 O FRACCIÓN	2 /44 PLAZAS
ITINERARIO: EXTERIOR	REGISTROS Y TAPAS DE ARQUETA ENRASADOS	
ITINERARIO: INTERIOR	ACCESO A TODOS LOS SERVICIOS DESDE RESTO ANDENES (6)	
	NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (7)	
	PAVIMENTO EVITA DESLUMBRAMIENTO POR REFLEXIÓN	
	CONTRASTE DE COLOR ENTRE SUELO Y PARED	
	REQUISITOS DIMENSIONALES DE PASILLOS CTE DBSUA 9 (8)	1,35 METROS
ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	NIVEL ILUMINACIÓN ESCALERA Y RAMPA ADECUADA (9)	
	DIMENSIONES DE PELDAÑOS ADECUADAS (10)	H=30CM T=16CM
ITINERARIO: PASOS ELEV. Y SUBT.	NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (7)	
ITINERARIO: ACCESOS	ALUMBRADO EXTERIOR ENTRADA PRINCIPAL (9)	
	LOCALIZACIÓN VISUAL DE LA PUERTA CON CONTRASTE CROMÁTICO	
	VESTÍBULOS O SALAS DE ESPERA > A 50 M2 ÚTILES	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOBILIARIO	BOTONERAS CON SISTEMA BRAILLE	ASCENSOR
	CON BORDES REDONDEADOS Y CONTRASTADOS	
	NO OBSTRUYE EL PASO DE PERSONAS CON DISC. VISUAL	
	ÁREA DE DESCANSO CON ASIENTOS ERGONÓMICOS	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOSTRADORES	CLARAMENTE IDENTIFICADOS	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MÁQUINAS EXP.	AL MENOS UNA DE ELLAS ADAPTADA	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: INFORMACIÓN	INFORMACIÓN VISUAL ILUMINADA, CONTRASTADA, SENCILLA	
	• EN LUGARES QUE PERMITAN APROXIMARSE O ALEJARSE	
	• EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN, SIMBOLOS Y PICTOGRAMAS	
	• INFORMACIÓN SIMULTÁNEA EN PANELES Y MEGAFONÍA	
	• MENSAJES ESCRITOS DINÁMICOS Y VELOCIDAD ADECUADA	
	• NO EMITEN BRILLOS NI DESTELLOS	
	MEGAFONÍA BIEN DISTRIBUIDA	
INTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES ENTRE 0,80 Y 1,20 M	
	• ASCENSOR ACCESIBLE	
	• SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES	
ITINERARIO: ANDENES	DISTANCIA ADECUADA ENTRE OBSTÁCULOS Y ANDEN (11)	
	ILUMINACIÓN ADECUADA (12)	

Tabla 20. Condiciones no críticas que se cumplen en la estación de tren de Valladolid.

- Dentro de las condiciones no críticas las que no se cumplen se muestran en la tabla 21.

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NOTAS
ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	FRANJA DE PAVIMENTO DE 1,20 M TÁCTIL DE DIFERENTE COLOR EN ARRANQUE DE ESCALERAS	0,75 METROS
	FRANJA DE PAVIMENTO DE 1,00 M DIFERENTE COLOR Y TEXTURA EN EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE ESCALERAS Y RAMPAS	
	PASAMANOS ENTRE 0,90 Y 1,10 M DE ALTURA PROLONGADO 30 CM COLOR CONTRASTADO	H=0,75M Y SIN PROLONGAR
ITINERARIO: ACCESOS	<ul style="list-style-type: none"> • FRANJA GUÍA MÍNIMO 0,10 M, CON PAVIMENTO DE TEXTURA Y COLOR DIFERENCIADO 	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MÁQUINAS EXP.	AL MENOS UN TELÉFONO PÚBLICO HABILITADO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL, AUDITIVA O FÍSICA	
INTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD	EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES ENTRE 0,80 Y 1,20 M	
	<ul style="list-style-type: none"> • ENTRADA A EDIFICIO ACCESIBLE 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ITINERARIO ACCESIBLE 	
	<ul style="list-style-type: none"> • PLAZAS RESERVADAS (ASIENTOS) • ZONAS ADAPTADAS PARA PERSONAS CON DISC. AUDITIVA 	
ITINERARIO: ANDENES	PAVIMENTO BORDE 60 CM CON DOS TIRAS ANTIDESLIZANTES Y COLOR CONTRASTADO CON HUECO ENTRE COCHE Y ANDÉN	

Tabla 21. Condiciones no críticas que no se cumplen en la estación de tren de Valladolid.

- Dentro de las condiciones no críticas las que no se aplican en este caso aparecen en la tabla 22.

ANÁLISIS DE CONDICIONES ESPECÍFICAS NO CRÍTICAS

TIPO	REQUISITOS A ESTUDIAR	NOTAS
ITINERARIO: EXTERIOR	ALCORQUES CUBIERTOS	
ITINERARIO: ESCALERAS FIJAS Y RAMPAS	PASAMANOS ADICIONAL EN RAMPAS ALTURA ENTRE 0,65 Y 0,75 M	
ITINERARIO: RAMPA MECÁNICA	CUMPLE ESPECIFICACIONES DE NORMA UNE EN 115	
	NIVEL ILUMINACIÓN ADECUADO (9)	
INSTALACIÓN O EQUIPAMIENTO: MOBILIARIO	VOLADIZOS ALTURA MENOR DE 2,20 M Y SOBRESALGAN MÁS DE 0,15 M SEÑALIZADO EN SUELO	
INSTALACIÓN: ANDÉN MAT. MÓVIL	EXISTENCIA DE RAMPA DE ACCESO CON PTE MÁX. DEL 18%	

Tabla 22. Condiciones no críticas que no se aplican en la estación de tren de Valladolid.

6.2. Autobús

Se han analizado la totalidad de las paradas de autobuses dependientes de AUVASA, existentes en Valladolid, en la actualidad un total de 581.

A continuación se expone el análisis de cada uno de los requisitos estudiados en la ficha, de manera individual y en el mismo orden, para así saber cuál es su grado de cumplimiento, si es muy elevado, es muy bajo e incluso si existe algún porcentaje en el que no se pueda aplicar algún requisito en particular.

Desniveles salvados por rampas (no escalones)

En la figura 101, podemos observar los porcentajes calculados de las paradas que tienen desniveles salvados por rampas (no escalones).

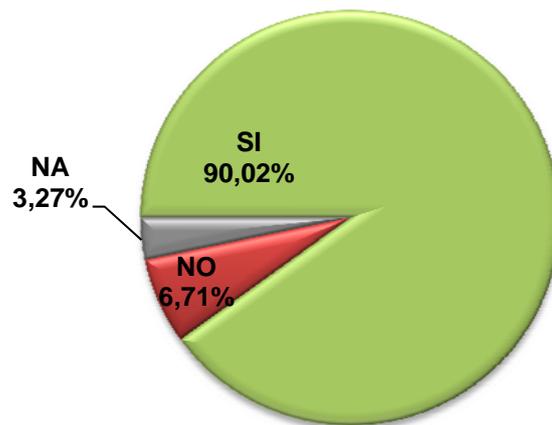


Figura 101. Porcentajes desniveles salvados por rampas (no escalones) en paradas de autobús.

El 90,02% de las paradas tienen rampas y vados para salvar escalones, con lo cual, cualquier persona que posea una discapacidad física puede acceder a estas paradas. Se muestran ejemplos en las figuras 102 y 103 que cumplen con este requisito.



Figuras 102 y 103. Desniveles salvados por rampas en paradas de autobús 674 y 778.

Por el contrario, el 6,71%, tiene escalones sin ningún tipo de rampa para salvarla. Dentro de este grupo están las paradas 728 y 895 como se muestra en las figuras 104 y 105.



Figuras 104 y 105. Desniveles no salvados por rampas, paradas de autobús 728 y 895.

Existe un 3,27% de paradas en las que no se puede aplicar dicho requisito ya que se trata de paradas en las cuales no existe ninguna acera, solamente hay calzada y en ésta no existe ningún desnivel. Estos casos se dan en las afueras de Valladolid, como por ejemplo algunas paradas de las líneas que unen el centro de la ciudad con Simancas o Puente Duero como se ve en las figuras 106 y 107.



Figuras 106 y 107. Desniveles salvados por rampas, no aplica, paradas de autobús 728 y 895.

Pavimentos sin piezas o elementos sueltos. Pavimento no deslizante, continuo y compacto

Independientemente del tipo de pavimento utilizado; con diferentes tamaños, colores y distinto material, la mayoría de las paradas poseen solados sin piezas o elementos sueltos, no deslizantes, continuos y compactos. Los porcentajes de este requisito se muestran en la figura 108.

El 94,84%, es decir, 551 paradas del total (581) tienen un pavimento adecuado.

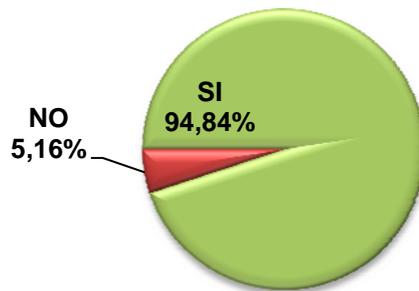


Figura 108. Porcentaje pavimentos sin piezas o elementos sueltos, no deslizante continuo y compacto en paradas de autobús. Fuente: Elaboración propia

Mientras que solamente el 5,16% no tienen el solado adecuado, estas paradas coinciden con las que se encuentran en las afueras, como se ve en la figura 109, donde no existe acera y el pavimento es arena, o incluso en los polígonos industriales, como se muestra en la figura 110, donde hay que cruzar una zona ajardinada para poder acceder al autobús.



Figura 109 y 110. Pavimentos con piezas o elementos sueltos en paradas de autobús 849 y 1328.

Pendiente de acera adecuada

La pendiente de las aceras es satisfactoria casi en todos los casos, tal y como se muestra en la figura 111, llegando hasta un 95,01%.

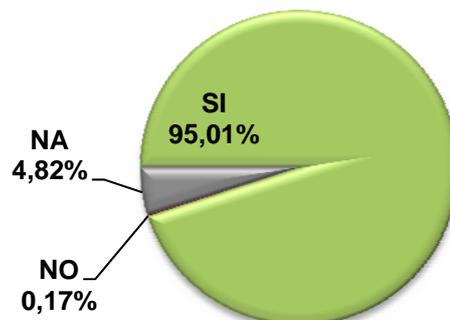


Figura 111. Porcentajes pendiente de acera adecuada en paradas de autobús. Fuente: Elaboración propia

Solamente hay un 0,17% que no cumple con este requisito, se trata de una sola parada, la nº 863, en la cual la pendiente supera en gran medida la permitida, que como ya hemos mencionado a lo largo de este Trabajo Fin de Máster, tiene que ser menor o igual al 4% en el sentido de la marcha y al 2% en el sentido transversal. Se puede apreciar en la figura 112.



Figura 112. Pendiente de acera no adecuada en parada de autobús 863.

Actualmente un 4,82% no se puede evaluar debido a que se trata de paradas donde no existe acera, y en su lugar aparecen por ejemplo zonas ajardinadas y no cuidadas, como se muestra en las figuras 113 y 114.



Figuras 113 y 114. Pendiente de acera adecuada que no se aplica en paradas de autobús 937 y 1162.

Anchura de acera suficiente

Como se ha mencionado anteriormente, la anchura de la acera debe ser como mínimo de 1,50 m, según marca la Ordenanza Municipal. El porcentaje de paradas con la anchura de acera definida, se muestra en la figura 115.

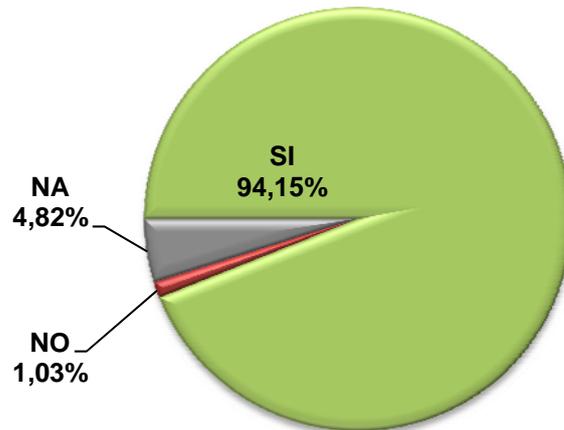


Figura 115. Porcentajes anchura de acera suficiente en paradas de autobús. Fuente: Elaboración propia

Las paradas con acera de anchura mínima 1,50 m se corresponden con un 94,15% del total. Dentro de este porcentaje hay gran variedad de medidas, como se muestra en las figuras 116 y 117.



Figuras 116 y 117. Anchura de aceras suficiente en paradas de autobús 1038 y 594.

Se ha detectado que el 1,03% de las aceras de las paradas no llega a la medida mínima. Es el caso, entre otras, de las paradas 1080 y 1178, en las que la acera es de 0,80 a 1,00 m y de 1,00 m respectivamente, se puede ver en las figuras 118 y 119.



Figuras 118 y 119. Anchura de aceras no suficiente en paradas de autobús 1080 y 1178.

Un 4,82% de la totalidad de las paradas, al igual que en el requisito anterior, no se puede valorar debido a que no existe acera en esas paradas, como se muestra en las figuras 120 y 121.



Figuras 120 y 121. Anchura de aceras suficiente que no se aplica, en paradas de autobús 905 y 790.

Existencia de rebajes o vados a una distancia menor de 100 m

La distancia existente desde una parada de autobús hasta los vados o rebajes tiene una gran importancia para asegurar que una persona con discapacidad física pueda llegar a dicha parada recorriendo un trayecto de una distancia adecuada, que no sea excesivamente larga. En este caso los porcentajes de las paradas relativos a este requisito se muestran en la figura 122.



Figura 122. Porcentajes paradas de autobús con existencia de rebajes o vados a una distancia menor de 100 m. Fuente: Elaboración propia

Un 88,98% de las paradas cumplen con el requisito, es decir, existen rebajes o vados que distan de las paradas menos de 100m.

11 de cada 100 paradas, o lo que es lo mismo, 64 paradas de 581, no cumplen con este requisito. Principalmente son las que se encuentran situadas en los polígonos industriales o en los trayectos hacia Simancas y Puente Duero.

Protección inicio/fin de parada (calzada) con elementos rígidos (que eviten invasión de vehículos a la misma)

Esta condición crítica es muy importante para el acceso al autobús de personas con discapacidad física, sin embargo los porcentajes son mucho menores que los que hemos visto en otros requisitos críticos anteriores, como observamos en la figura 123.

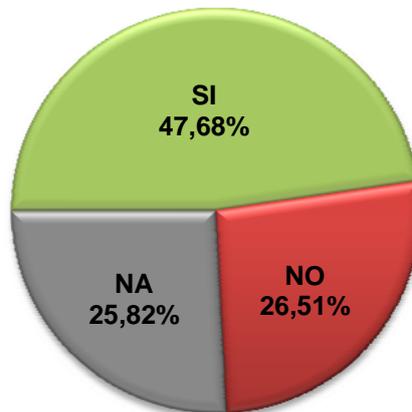


Figura 123. Porcentajes de paradas de autobús con protección en su inicio y fin con elementos rígidos (que eviten la invasión de otros vehículos a la misma). Fuente: Elaboración propia

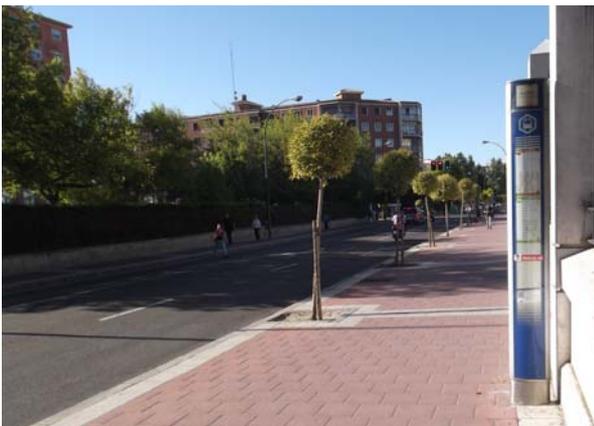
Solamente un 47,68% de las paradas posee elementos rígidos para evitar la invasión de las misma por otros vehículos, independientemente de la información adicional que se ha facilitado en las fichas; si se trata de una parada delimitada en sus extremos por una ampliación de la acera o contenedores, con carril habilitado o cuya acera se haya ampliado hasta llegar a enrasarla con el aparcamiento adyacente existente.

Por otro lado, más de la cuarta parte de las paradas, concretamente el 26,51% no tiene ninguna protección o le falta alguna en el inicio o en el fin de la misma, con lo cual, cualquier vehículo puede estacionar en ese espacio, imposibilitando el acceso del autobús y por lo tanto no permitiendo el acceso de personas con alguna discapacidad física al mismo, como por ejemplo ocurre en las paradas de las figuras 124 y 125.



Figuras 124 y 125. Sin protección en inicio/ fin de parada de autobús con elementos rígidos (que eviten la invasión de otros vehículos a la misma), paradas 1120 y 576.

Las paradas en las que no se puede aplicar este requisito porque por su situación es imposible colocar elementos rígidos, los casos en los que no hay ningún espacio o aparcamiento habilitado para que pare el autobús, también supera la cuarta parte del total de las paradas, concretamente un 25,82%. Podemos ver este ejemplo en las figuras 126 y 127.



Figuras 126 y 127. Protección inicio/ fin de parada de autobús con elementos rígidos (que eviten la invasión de otros vehículos a la misma), no aplica, paradas 955 y 680.

Existencia de marquesina

No es obligatoria la existencia de una marquesina en cada parada, pero sí que es verdad que hace la espera más cómoda y confortable al pasajero y además le protege de las inclemencias del tiempo. Eso sí, cuando existen, tienen que cumplir los requisitos obligatorios indicados en la ficha de análisis. Actualmente casi la mitad de las paradas poseen marquesina, un 47,50%, y de este porcentaje todos y cada uno de los requisitos que deben cumplir: accesos, dimensiones mínimas, señalización de cerramiento transparente y existencia de al menos un asiento y un apoyo isquiático, han obtenido un porcentaje muy elevado exceptuando uno, la señalización de cerramiento transparente, el cual no se cumple en ninguno de los casos. En la figura 128 podemos observar los porcentajes exactos de cada requisito.

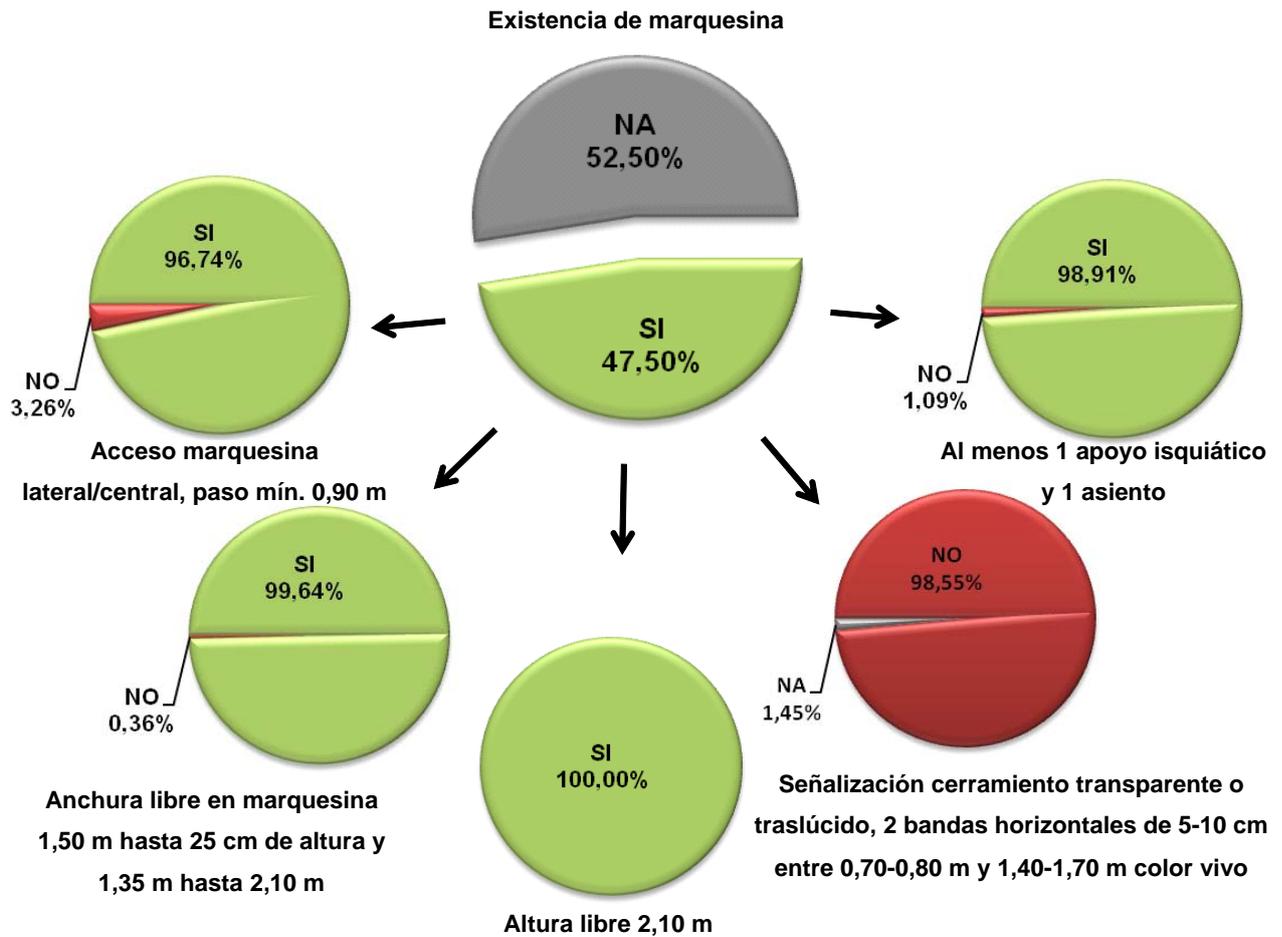


Figura 128. Porcentajes existencia de marquesina en paradas de autobuses y sus requisitos; accesos, dimensiones mínimas, señalización de cerramiento transparente y existencia de al menos un asiento y un apoyo isquiático. Fuente: Elaboración propia

Acceso marquesina lateral/central, paso mín. 0,90 m

El 3,26% de las marquesinas, no cumplen el acceso por la parte lateral o central con un paso mínimo de 0,90 m. Se da en 9 unidades del total de las marquesinas. Esto ocurre por dos motivos:

- La existencia de alcorques en el lateral de la marquesina que distan 0,90 m o más, pero que no están cubiertas o enrasadas con el pavimento, lo que provoca que exista un desnivel que no puede salvar una persona que se encuentre en silla de ruedas, como observamos en la figura 129, donde el paso desde el vidrio de la marquesina hasta el árbol es de 1,20 m, pero al no estar enrasado con el pavimento el paso libre se queda en 0,70 m.
- La existencia de alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento, pero cuya distancia a la marquesina es inferior a 90 cm, con lo cual imposibilita el acceso a la misma. En la parada 894, como se observa en la figura 130, el alcorque está pavimentado, pero la distancia a la marquesina es de 0,60 m.



Figuras 129 y 130. Sin acceso a marquesina lateral/central con un paso mínimo de 90 cm en paradas de autobús 685 y 894.

Anchura libre en marquesina 1,50 m hasta 25 cm de altura y 1,35 m hasta 2,10 m y altura libre 2,10 m

Las dimensiones mínimas y volúmenes de las marquesinas, se cumplen casi en su totalidad. Todas cumplen la altura libre de 2,10 m y solamente una no cumple con la anchura libre 1,50 hasta 25 cm de altura y 1,35 m hasta 2,10 m, se trata de la parada situada en el camino de Simancas junto al Puente, cuya anchura libre es de 1,00 m, como se muestra en la figura 131.



Figura 131. Anchura libre en marquesina menor de 1,50 m, parada 924.

Señalización cerramiento transparente o traslúcido, 2 bandas horizontales de 5-10 cm entre 0,70-0,80 m y 1,40-1,70 m color vivo

Todas las marquesinas que están formadas por cerramientos de vidrio, es decir, el 98,55% carecen de una adecuada señalización, convirtiéndolas en peligrosas por riesgo de golpes. La señalización que tienen actualmente no cumple con la normativa ya que está compuesta por una línea de pequeños círculos amarillos de menos de 5 cm situada a una altura de 1,30 m, vemos esta señalización en las figuras 132 y 133. El resto de las marquesinas, el 1,45% no tienen vidrios.



Figuras 132 y 133. Inadecuada señalización de cerramiento transparente o traslúcido en paradas de autobús 832 y 1127.

Al menos 1 apoyo isquiático y 1 asiento

Solamente hay tres marquesinas que no cumplen este requisito, en concreto, lo que ocurre es que no tienen ningún apoyo isquiático. Se trata de las tres marquesinas que son diferentes al resto, dos de ellas son de fábrica de bloque y la tercera es de madera, las primeras situadas en paradas en el Camino de Simancas y la otra en El Pinar de Antequera. En la figuras 134 y 135 se muestra una de cada tipo.



Figuras 134 y 135. Inexistencia de apoyo isquiático en paradas de autobús 911 y 784.

Rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento

Como se puede observar en la figura 136, un 92,08% de las paradas tienen las tapas de registros, rejillas y rejas enrasadas con el pavimento, mientras que en el porcentaje restante no se puede estudiar debido a que no existe ninguna, por lo tanto podemos afirmar que este requisito se cumple en todas las paradas que posean estos elementos.

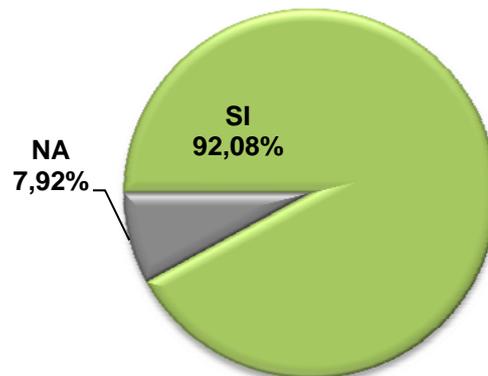


Figura 136. Porcentajes rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento en paradas de autobús. Fuente: Elaboración propia

Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento

Aunque el porcentaje de alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento es bajo, 10,33%, tenemos que tener en cuenta que en más de la mitad de las paradas no existen estos elementos, 57,49%, eso significa que se cumple este requisito en un 24,29% del total que tienen alcorques, que a su vez sigue siendo un porcentaje bajo. En la figura 137 podemos ver los porcentajes y un ejemplo del no cumplimiento del requisito.

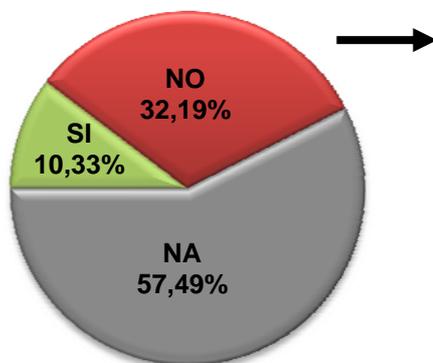
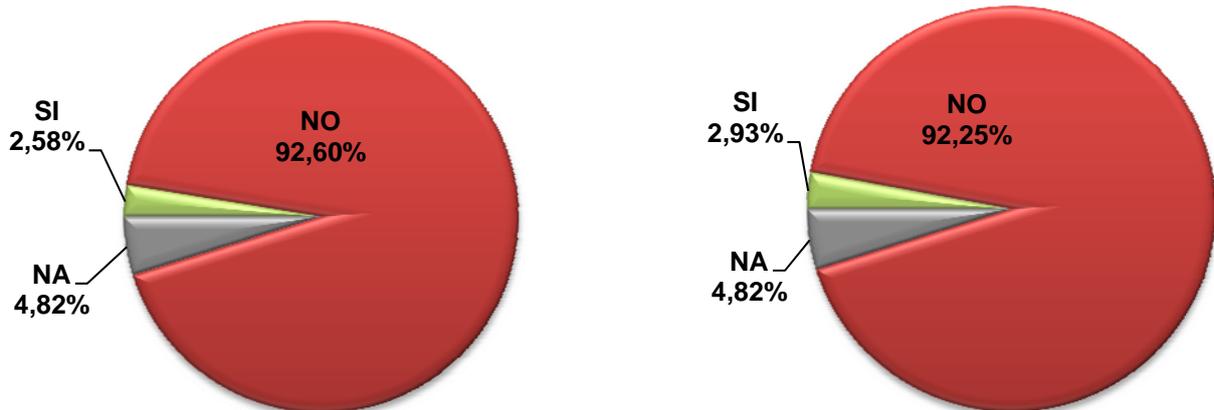


Figura 137. Porcentajes alcorques cubiertos o enrasados con pavimento en paradas de autobús y la parada 1268 que incumple el requisito. Fuente: Elaboración propia

Franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo hasta fachada y franja tacto visual mínimo 40 cm junto bordillo

Se han agrupado estos dos requisitos por tratarse del mismo pavimento, tacto visual, aunque con diferentes anchuras y situación, y por la similitud de los resultados. Los porcentajes obtenidos son prácticamente iguales, con una diferencia de dos paradas, la mayoría de las paradas no cumplen estos requisitos, como podemos observar en las figuras 138 y 139.



Figuras 138 y 139. Porcentajes franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo hasta fachada en paradas de autobús y porcentajes franja tacto visual mínimo 40 cm junto bordillo en paradas de autobús, de izquierda a derecha respectivamente. Fuente: Elaboración propia

En ambos casos 9 de cada 10 paradas no tienen ese tipo de pavimento señalizando la parada del autobús, y muchas de las paradas que sí lo tienen, han sido reformadas este mismo año.

El 4,82%, como hemos visto anteriormente, no tienen acera, por lo tanto no se puede aplicar este requisito.

Caracteres de identificación de línea altura 14 cm color contrastado

En prácticamente todas las paradas de autobús aparece la identificación de la línea con letras y números de una altura mayor a 14 cm y color contrastado.

Solamente hay 3 en las que no aparece esa información y una en la que no se puede aplicar, que se corresponde con la parada del estadio de fútbol que no posee ni poste ni marquesina. En la figura 140 se muestran los porcentajes y un ejemplo de su incumplimiento.

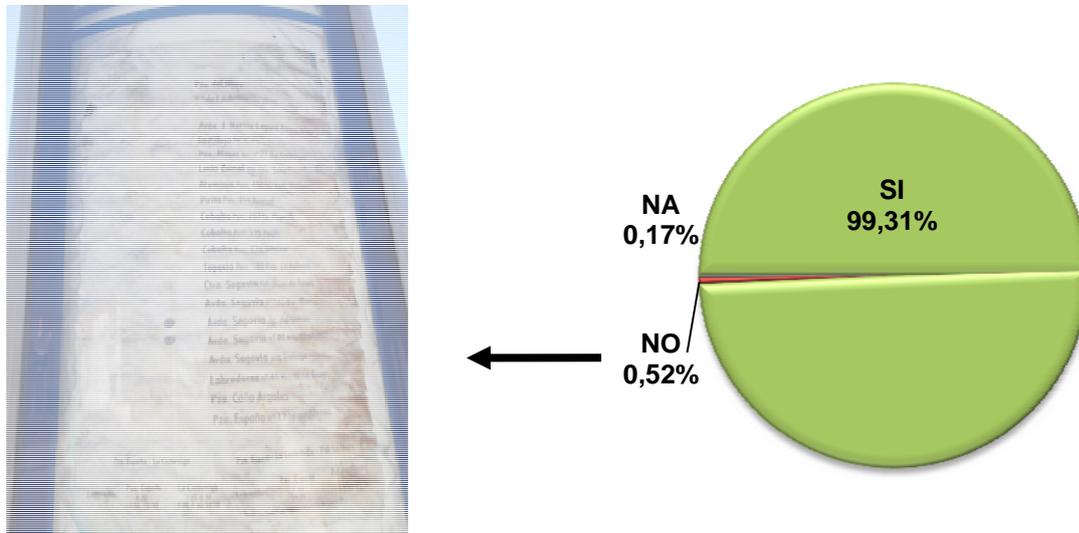


Figura 140. Porcentajes caracteres de identificación de línea en paradas de autobús y un ejemplo de una parada de autobús que incumple este requisito, parada sin identificar. Fuente: Elaboración propia.

Existencia de poste identificación de línea; información, identificación, denominación y esquema recorrido en sistema Braille

Más del 50% de las paradas tienen poste de identificación de línea, y en ellos ninguno tiene la información en sistema Braille, en la figura 141 se muestran los porcentajes.

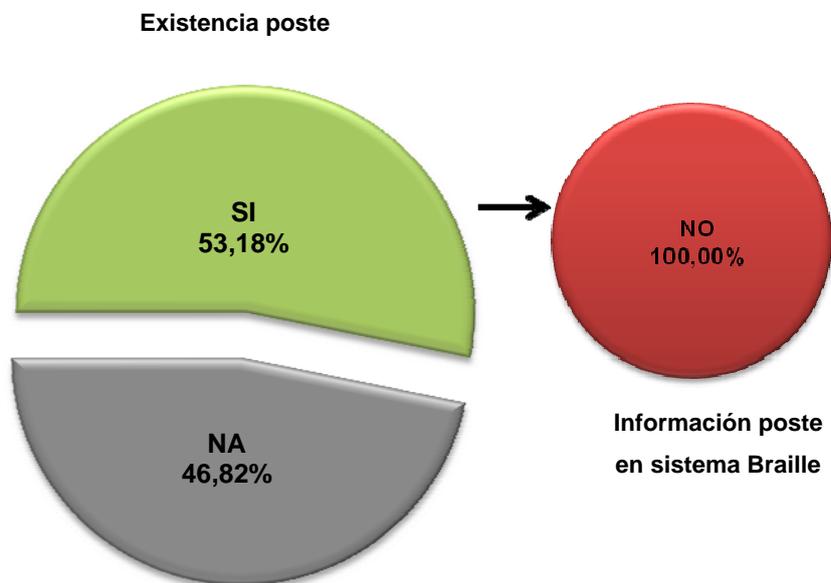


Figura 141. Porcentajes existencia de poste e información en sistema Braille en paradas de autobús. Fuente: Elaboración propia.

Para tener una visión más clara de las paradas que cuentan con marquesina o poste se adjunta la tabla 23, donde se contabilizan las tipologías existentes.

PARADAS (Total 581)			
CON POSTE	CON MARQUESINA	CON ÁMBOS	SIN NADA
309	276	5	1

Tabla 23. Porcentajes marquesinas y postes en paradas de autobús. Fuente: Elaboración propia.

La parada que no tiene ni poste ni marquesina es la parada de la Avenida del Mundial 82, s/n, la del Estadio de fútbol José Zorrilla.

Las paradas que poseen marquesina y poste son las siguientes: 924, 911, 784, 1185, 699.

Existencia de marquesina; información, identificación, denominación y esquema recorrido en sistema Braille, reposabrazos y altura de asientos

La totalidad de las marquesinas ni tienen la información, denominación y esquema del recorrido en sistema Braille ni poseen reposabrazos en ningún asiento ni central ni extremo. Sin embargo un alto porcentaje, el 90,22% si que tienen los asientos colocados a la altura marcada por la normativa vigente, a 0,45 m +- 2 cm desde el suelo. Todos estos porcentajes se muestran en la figura 142. Mientras que en la figura 143 vemos un ejemplo de la inexistencia de reposabrazos extremos en los asientos de una parada de autobús.

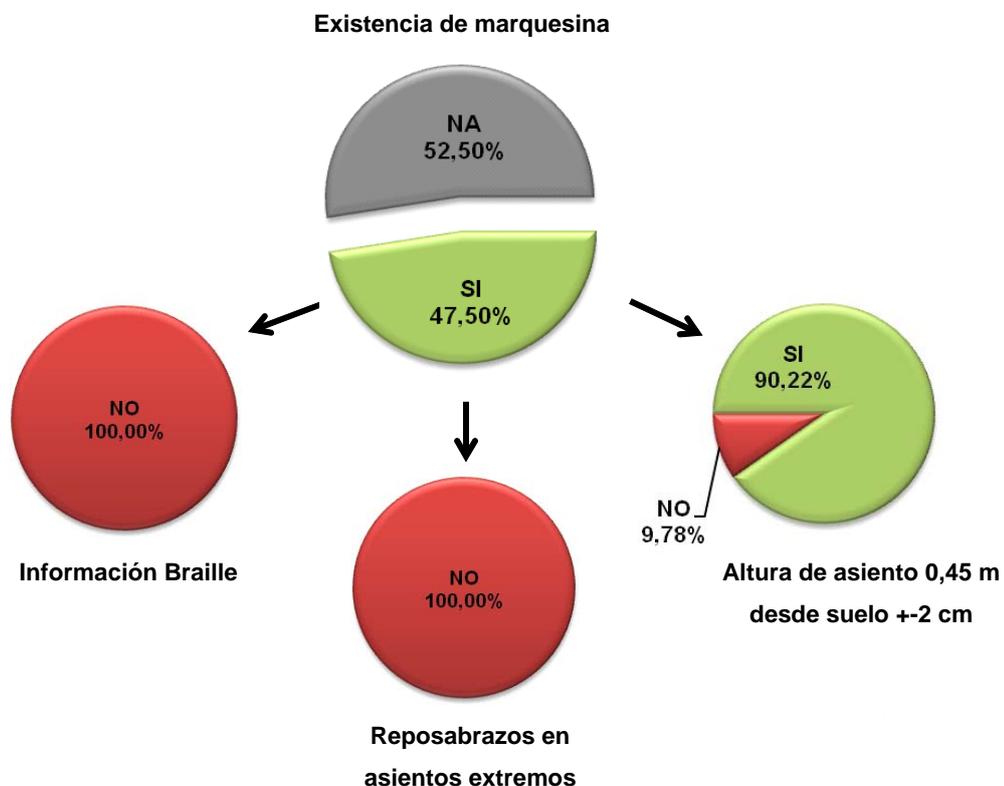


Figura 142. Porcentajes marquesina en paradas de autobús y sus requisitos; información Braille, reposabrazos en asientos extremos y altura de asiento. Fuente: Elaboración propia.



Figura 143. No existencia de reposabrazos en asientos extremos en parada de autobús 1358. Fuente: Elaboración propia.

Pantalla de información de situación de autobuses

Por último, solamente un 16,35% de las paradas tiene pantalla de información de la situación de autobuses y además ninguna de ellas dispone de un dispositivo sonoro, se muestra en la figura 144.

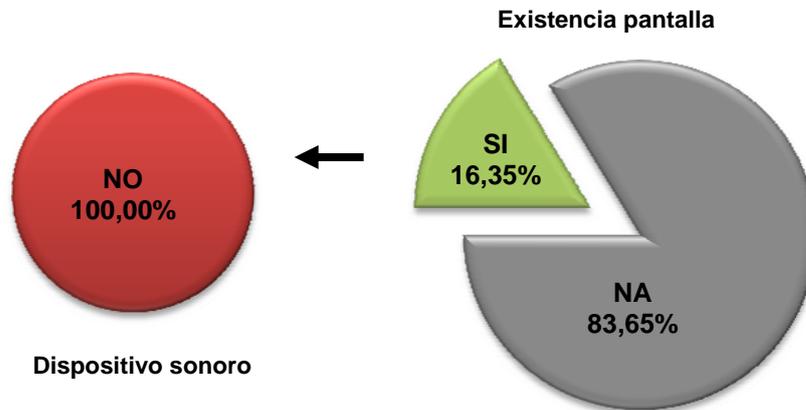


Figura 144. Porcentajes pantalla información situación de autobuses y dispositivo sonoro en paradas de autobús. Fuente: Elaboración propia.

Estos son los resultados de todos los requisitos existentes en la ficha de análisis, a excepción de uno, se trata de la identificación de la línea, que aparece al principio de la ficha, se muestra como ejemplo la figura 145.

**FICHA DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD
DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN VALLADOLID**

PARADA DE AUTOBÚS

IDENTIFICACIÓN DE LA PARADA

LÍNEA/S AUTOBUS		Nº FICHA
8, 9, C1, B3, PSC1, M5, U8		1
DIRECCIÓN		Nº IDENTIFICACIÓN
CALLE HERNANDO DE ACUÑA 1, ESQUINA CALLE MATEO SEOANE		550

Figura 145. Identificación de parada de autobús en ficha de análisis. Fuente: Elaboración propia.

Todas las paradas tienen que estar identificadas, en este caso AUVASA las identifica con un número comprendido entre 550 y 1369 y aparece tanto en marquesinas como en postes, tal y como se muestra en las figuras 146 y 147.



Figuras 146 y 147. Identificación de paradas de autobús 550 y 592.

Actualmente el 98,45% de las paradas están identificadas correctamente, solamente un 1,55%, un total de 9 paradas, están mal identificadas tal y como se muestra en la figura 148.

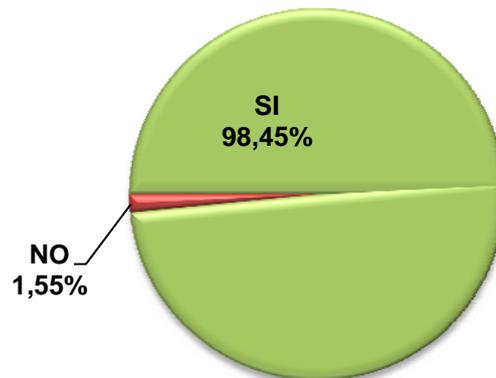


Figura 148. Porcentajes identificación de paradas de autobús.

Lo que ocurre en las 9 paradas que no están identificadas es lo siguiente:

- No existe número de identificación. Ocurre en 5 paradas, son las últimas 5 fichas del anexo IV.
- No es correcto el número de identificación, esto se da en la parada nº 1369 y 897, pues en la marquesina y el poste aparecen respectivamente 705 y 907.
- Un mismo número de identificación para dos paradas diferentes. Como ocurre en la parada nº924
- No existe ni poste, ni marquesina, por lo tanto no aparece número de identificación, como es el caso de la parada del Estadio de fútbol.

Para tener una visión global de los itinerarios que componen las condiciones críticas y no críticas, se añade un análisis agrupando los requisitos tal y como aparecen en la ficha de análisis.

Dentro de las condiciones **críticas**, tenemos dos tipos distintos: Itinerario: Acceso a parada e Itinerario: Parada.

Itinerario: Acceso a parada

Los requisitos que están dentro de este itinerario y que ya hemos estudiado por separado, se resumen en la figura 149, donde podemos observar que el requisito que menos se cumple es la existencia de rebajes o vados a distancia menor de 100 m, siendo los que más, la pavimentación y la pendiente de las aceras.

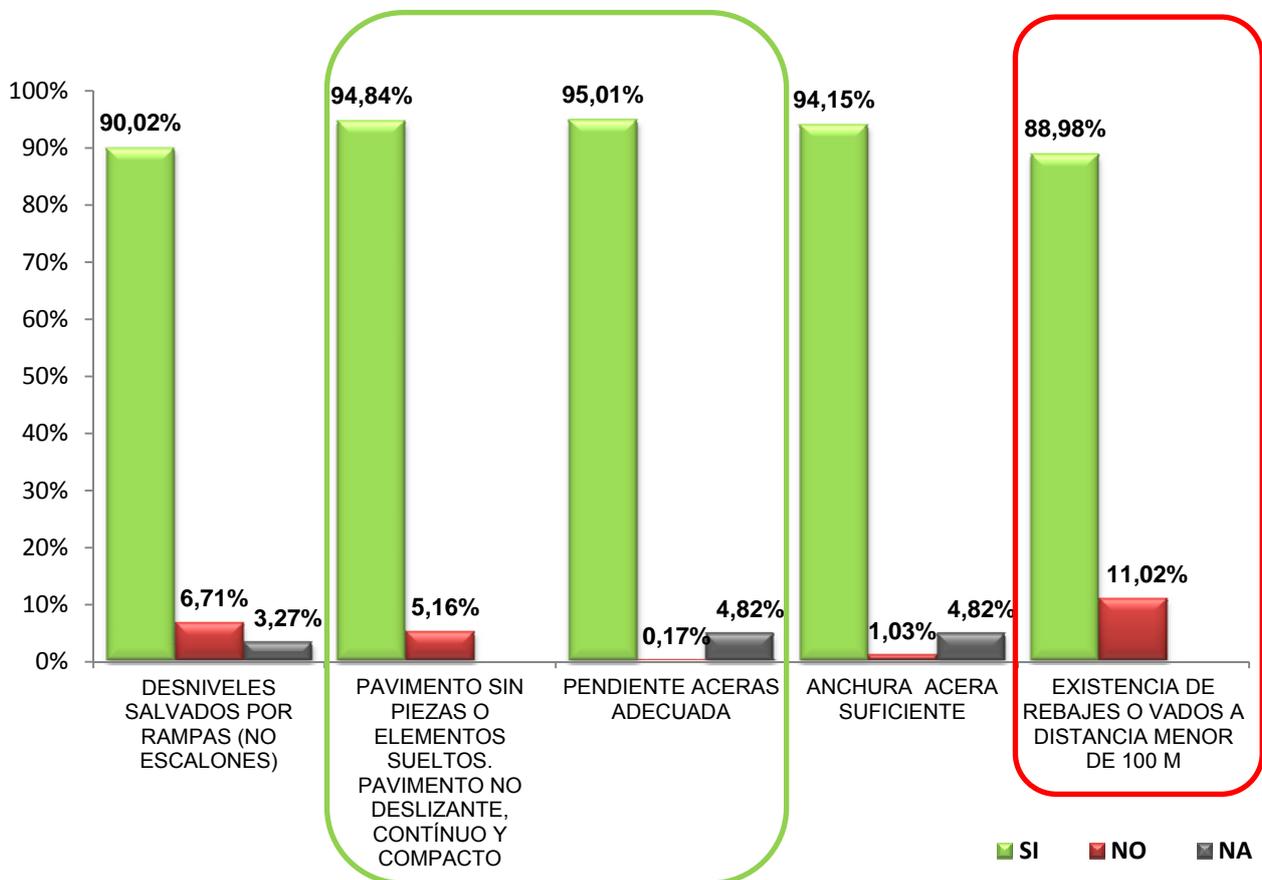


Figura 149. Porcentajes condiciones críticas de paradas de autobús. Itinerario: Acceso a parada.

Itinerario: Parada

Hay dos requisitos que hay que analizar en este itinerario, por un lado la protección del inicio y fin de la parada con elementos rígidos que eviten la invasión de vehículos a la misma y la existencia o no de marquesina. Se muestran los porcentajes de ambos en la figura 150.

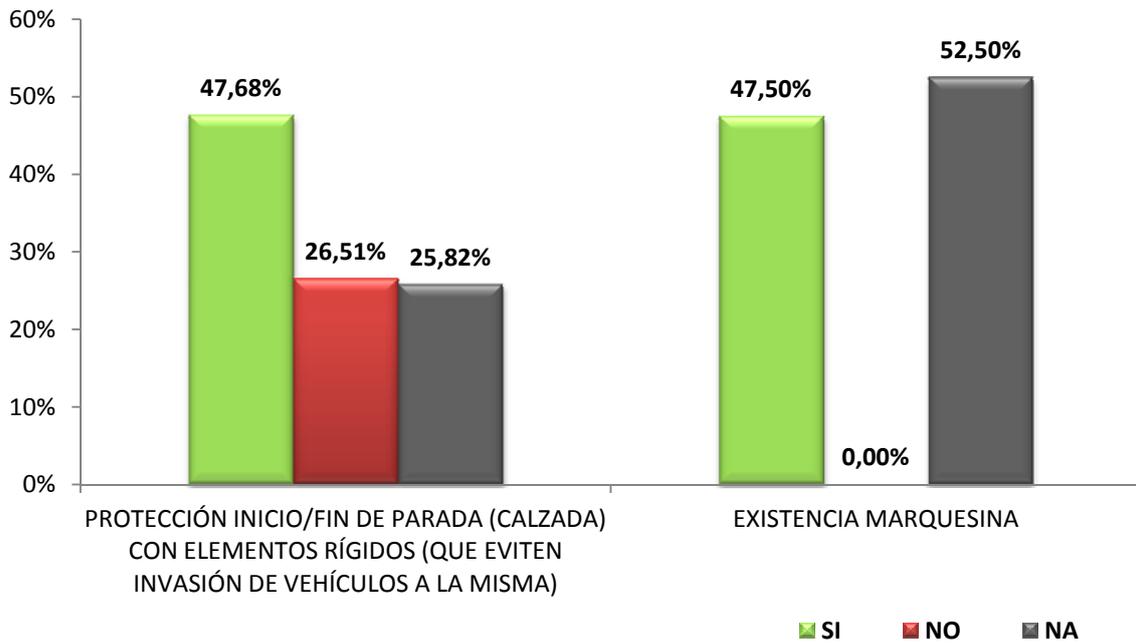


Figura 150. Porcentajes condiciones críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas

Hay que tener en cuenta, que el porcentaje de paradas que tienen marquesina a su vez tienen que cumplir los requisitos establecidos para su accesibilidad, cuyos porcentajes se resumen en la figura 151. El más desfavorable, que no se cumple en su totalidad es la señalización del cerramiento transparente o traslúcido, cuyo diseño no es el adecuado para cumplir con la normativa. Sin embargo, los requisitos que más se cumplen son sus dimensiones y volúmenes mínimos.

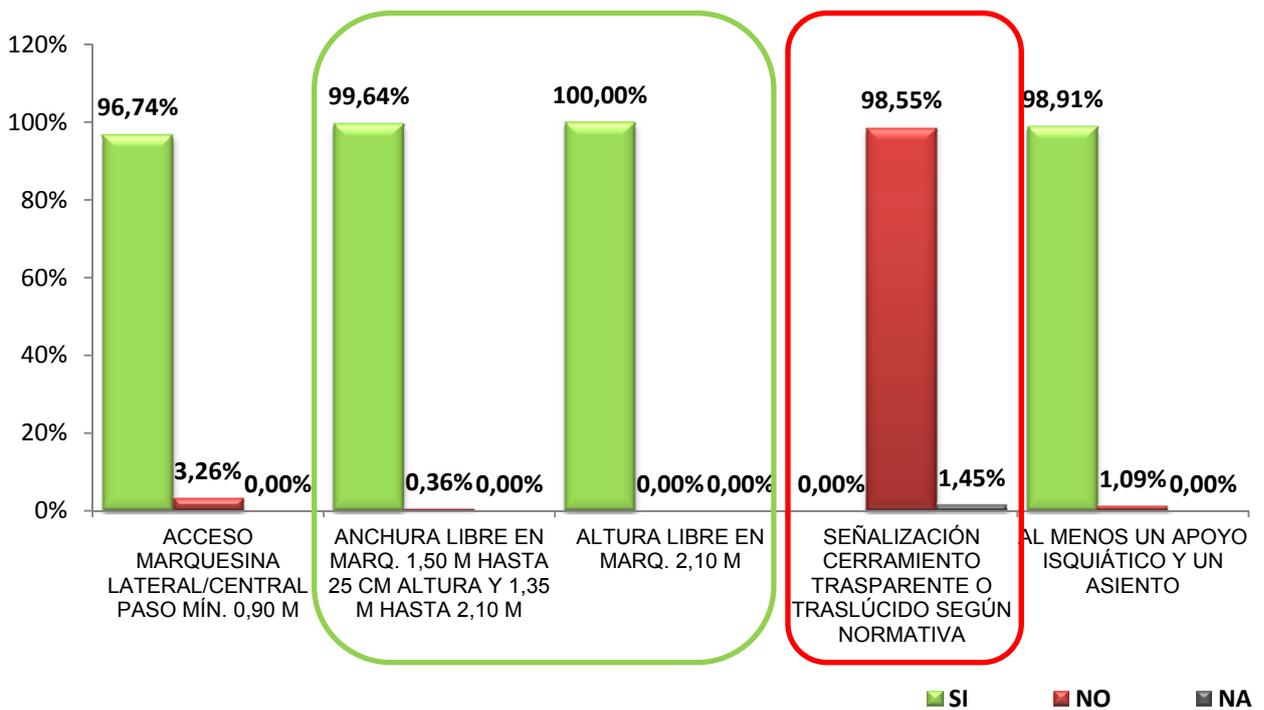


Figura 151. Porcentajes condiciones críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas. Requisitos de marquesinas.

Como resultado final tenemos que 491 paradas del total, o lo que es lo mismo un 84,51% cumplen todos los requisitos de Itinerario: Acceso a parada. Se muestra en figura 152.

Mientras que Itinerario: Paradas, solo cumplen todos sus requisitos un 17,56% y además ese porcentaje se corresponde con paradas que no tienen marquesina. Ver figura 153.



Figuras 152 y 153. Porcentajes globales de paradas de autobús que cumplen todos los requisitos críticos de Itinerario: Acceso a paradas y de Itinerario: Paradas, respectivamente.

Dentro de las condiciones **no críticas**, se muestran los dos tipos que las componen: Itinerario: Acceso a parada e Itinerario: Parada.

Itinerario: Acceso a parada

En los requisitos incluidos en este apartado hay una gran diferencia de porcentajes. Las rejas, rejillas y tapas de registro están enrasadas con el pavimento en su totalidad, (en el caso de que existan), mientras que el porcentaje de los alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento es mucho más bajo, no se cumple en la gran mayoría. En la figura 154 podemos se muestran los porcentajes.

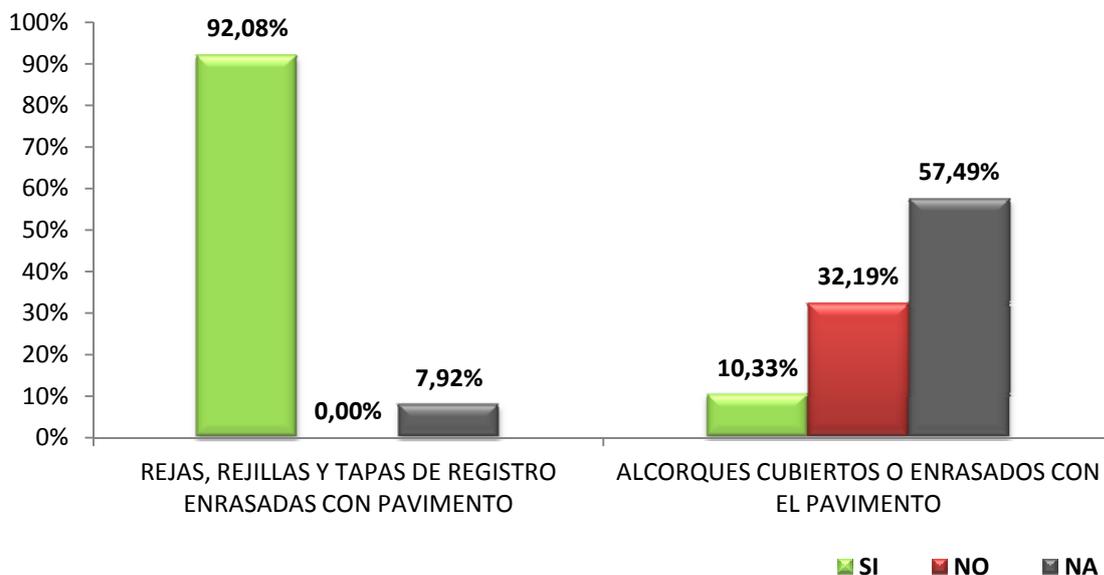


Figura 154. Porcentajes de condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Acceso a parada.

Itinerario: Parada

Los porcentajes obtenidos de estos seis requisitos son también muy variados, se muestran en la figura 155.

La existencia de franja de pavimento tacto visual de anchura 1,20 m en sentido perpendicular al sentido de la marcha, es el requisito más desfavorable, o el que menos se cumple. Seguido muy de cerca de la franja tacto visual de 40 cm junto al bordillo, que lo cumple solamente dos paradas más.

El requisito que más se cumple es la existencia de caracteres de identificación de línea de altura mínima 14 cm y color contrastado, que alcanza el 99,31%.

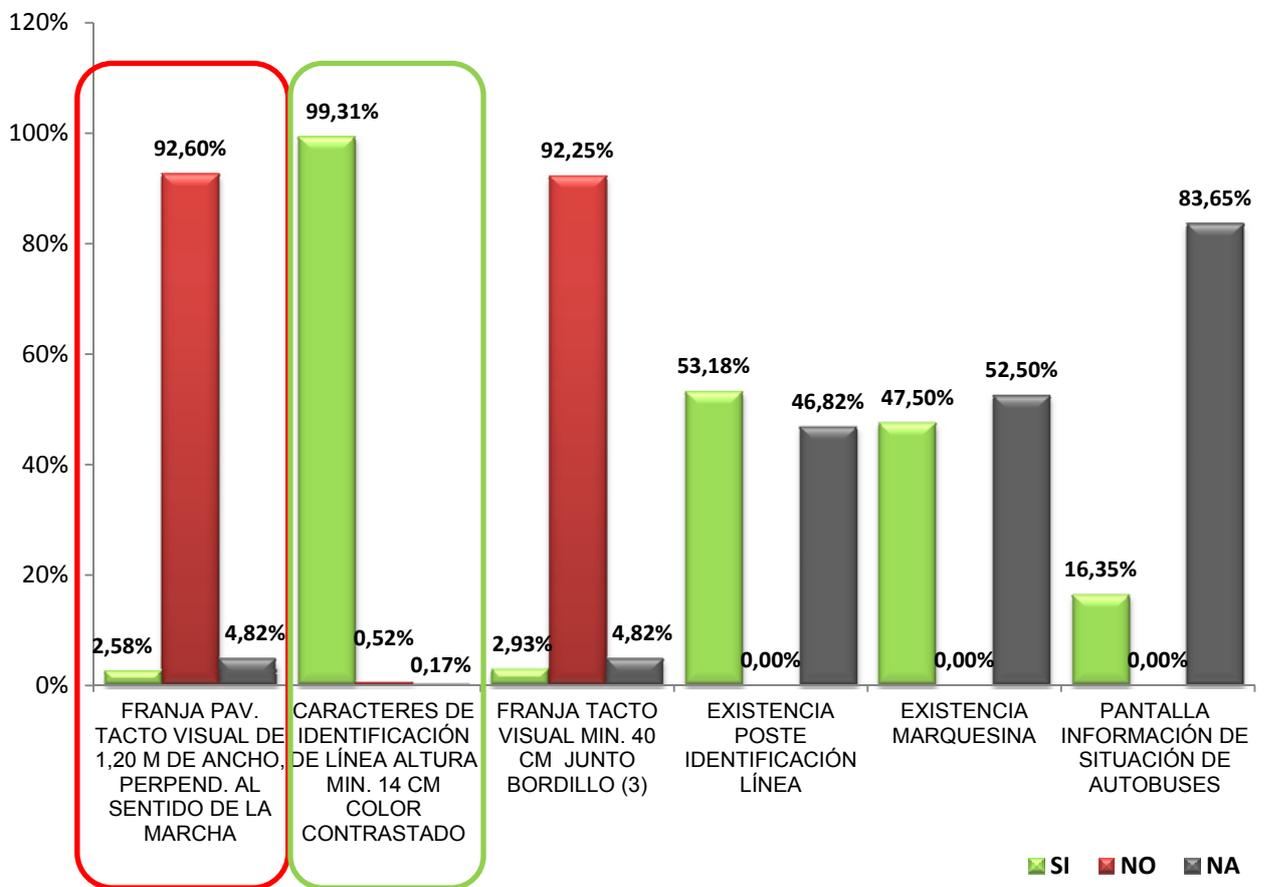
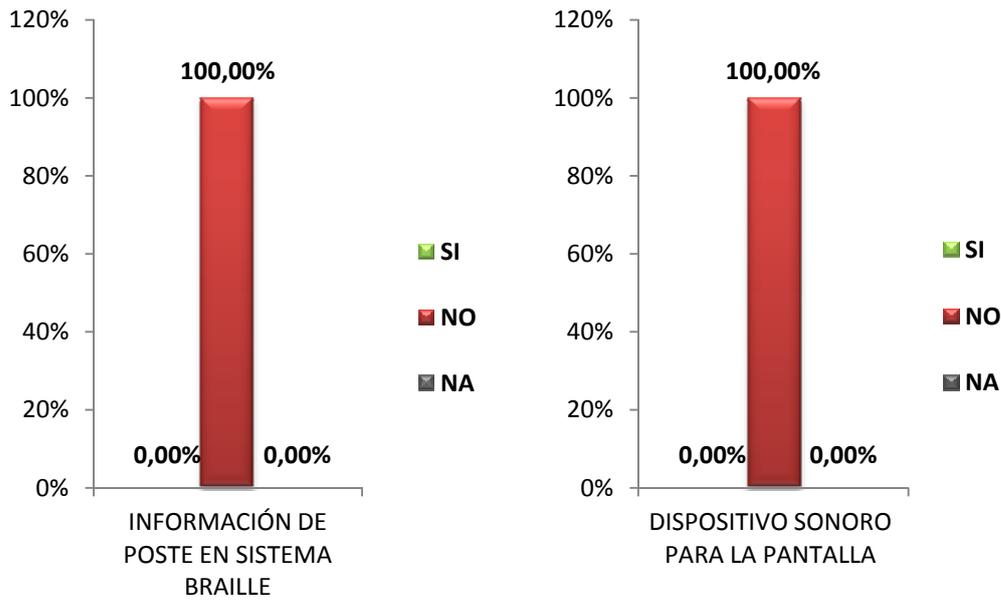


Figura 155. Porcentajes de condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas.

Los tres últimos requisitos; existencia de poste identificación de línea, existencia de marquesina y pantalla de información de autobuses, en el caso de que existan tienen que cumplir otros requisitos. Tanto la información en sistema Braille en el poste como el dispositivo sonoro para la pantalla de información de autobuses no se cumplen en ningún caso, como se puede observar en las figuras 156 y 157.



Figuras 156 y 157. Porcentajes de condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas. Requisitos en poste y en pantalla de información.

Sin embargo en las marquesinas, solamente se cumple uno de los requisitos estudiados, concretamente la altura del asiento, con un porcentaje de cumplimiento del 90,22%, como observamos en la figura 158.

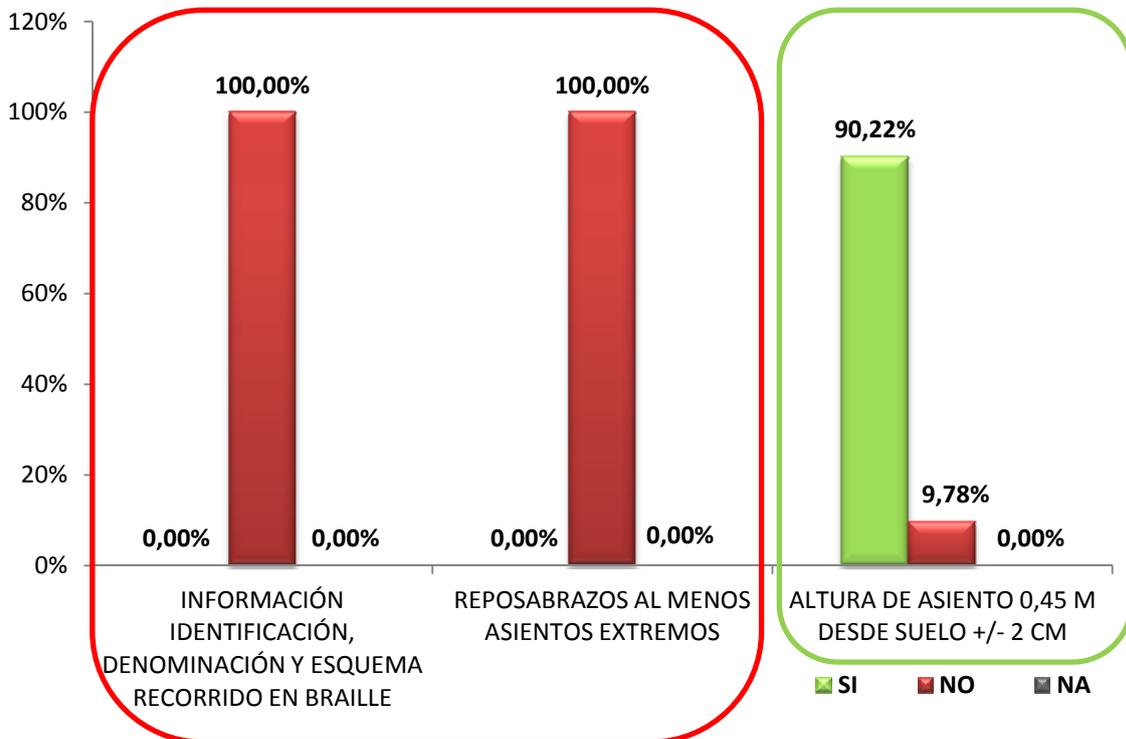
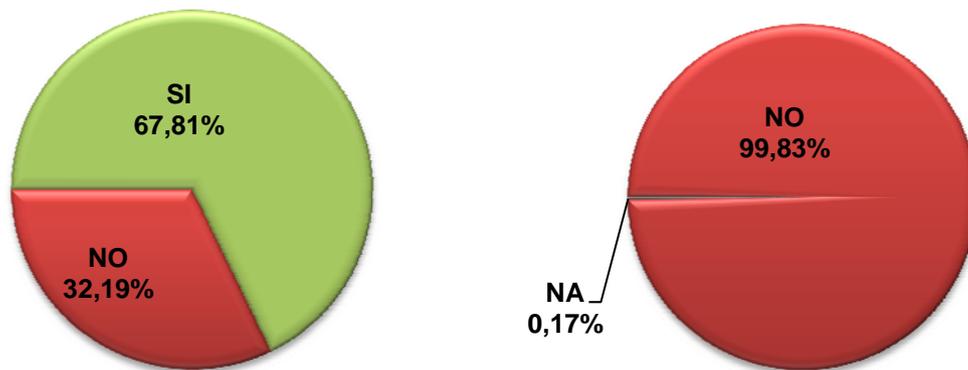


Figura 158. Porcentajes condiciones no críticas en paradas de autobús. Itinerario: Paradas. Requisitos en marquesina

Como resultado final tenemos que el 67,81% del total cumplen todos los requisitos de Itinerario: Acceso a parada. Se muestra en figura 159.

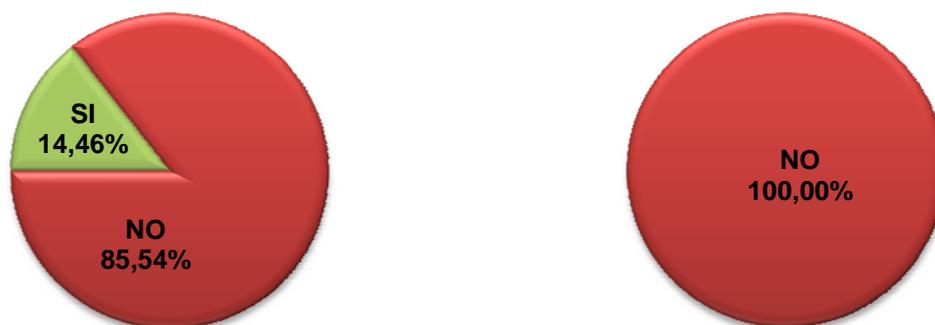
Sin embargo en el caso de Itinerario: Paradas, ninguna parada cumple todos los requisitos. Ver figura 160.



Figuras 159 y 160. Porcentajes globales de paradas de autobús que cumplen todos los requisitos no críticos de Itinerario: Acceso a paradas e itinerario: Paradas, respectivamente.

Una vez analizados todos los datos tanto individualmente, como por itinerarios, el último análisis se basa en determinar cuántas paradas cumplen todas las condiciones específicas críticas y cuántas cumplen con todas las condiciones específicas no críticas.

Las paradas que cumplen con todas las condiciones críticas son un 14,52% del total, 84 paradas de 581, tal y como se muestra en la figura 161.



Figuras 161 y 162. Porcentajes de paradas de autobús que cumplen con todas las condiciones específicas críticas y no críticas, respectivamente.

Sin embargo no hay ninguna parada que cumpla todas las condiciones no críticas, figura 162.

Para finalizar el estudio de resultados de las paradas de autobús, no hay ninguna parada que cumpla todos los requisitos críticos y no críticos simultáneamente.

6.3. Taxi

Se han analizado las paradas de taxis de Valladolid, en total 52 paradas.

A continuación se analiza cada uno de los requisitos incluidos en la ficha, en el mismo orden y de manera individual, para indicar su grado de cumplimiento.

Desniveles salvados por rampas (no escalones)

En la figura 163, podemos observar los porcentajes de las paradas que tienen desniveles salvados por rampas (no escalones).

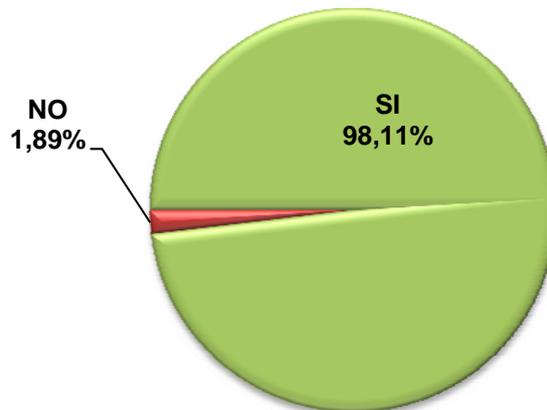


Figura 163. Porcentajes desniveles salvados por rampas (no escalones) de paradas de taxis.

En el 98,11% de las paradas se cumple con este requisito crítico. En la figura 164 se muestra la única para que no cumple con dicho requisito.



Figura 164. Escalón de parada de taxis en calle Gamazo.

Pavimentos sin piezas o elementos sueltos. Pavimento no deslizante, continuo y compacto

En las distintas paradas de taxis, existen multitud de tipologías de pavimentos, no obstante la gran mayoría de estos (86%) son no deslizantes, continuos y compactos, sin piezas ni elementos sueltos, tal y como se muestra en la figura 165.

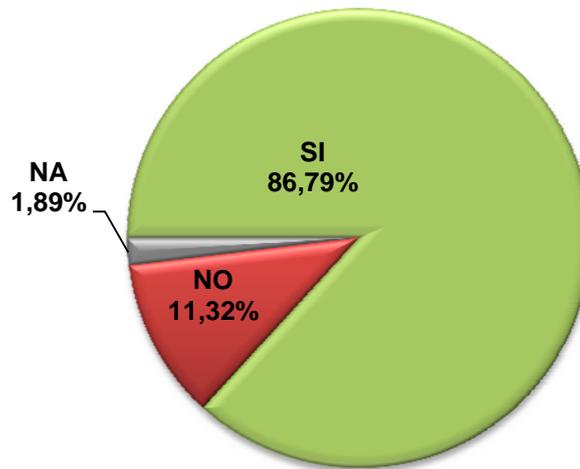


Figura 165. Porcentaje pavimentos sin piezas o elementos sueltos, no deslizante continuo y compacto, de las paradas de taxis. Fuente: Elaboración propia

En el 11,32% de las paradas, esto es en 6 paradas, no se cumple con este requisito, siendo en todas ellas bien porque el material se encuentra con piezas sueltas (figura 166) o bien porque el material no es compacto, como por ejemplo arena (figura 167).



Figuras 166 y 167. Pavimentos con piezas o elementos sueltos y material no compacto, parada de taxis de Hernando de Acuña y Camino del Obregón.

Pendiente de acera adecuada

La pendiente de las aceras es adecuada en todo los casos salvo en los que no aplica como se muestra en la figura 168.

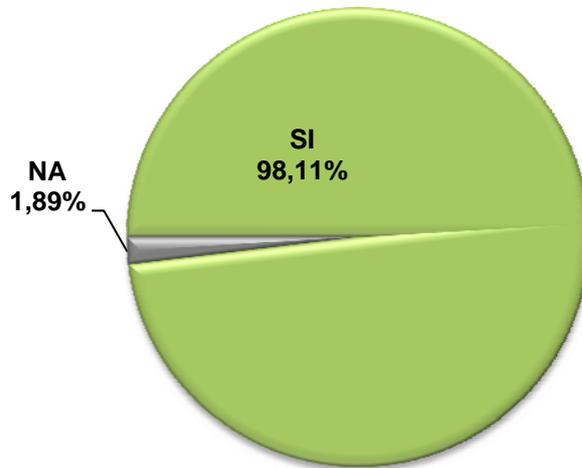


Figura 168. Porcentajes pendiente de acera adecuada en paradas de taxis. Fuente: Elaboración propia

El caso en el que todos los requisitos de acceso a parada vías accesibles no aplican, es el de la una de las paradas de taxis junto a la estación de autobuses, en la que no existe acera. Se puede apreciar en la figura 169.



Figura 169. Parada de taxis junto estación de autobuses sin acera.

Anchura de acera suficiente

Según la Ordenanza Municipal de Valladolid, la anchura de la acera debe ser como mínimo de 1,50 m. Este requisito se cumple en un porcentaje elevado (94%), como se muestra en la figura 170.

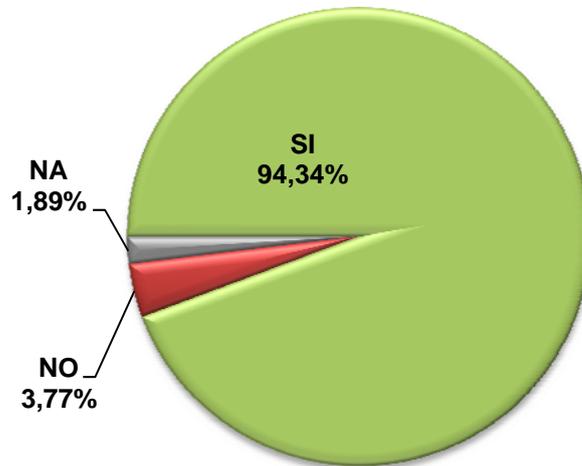
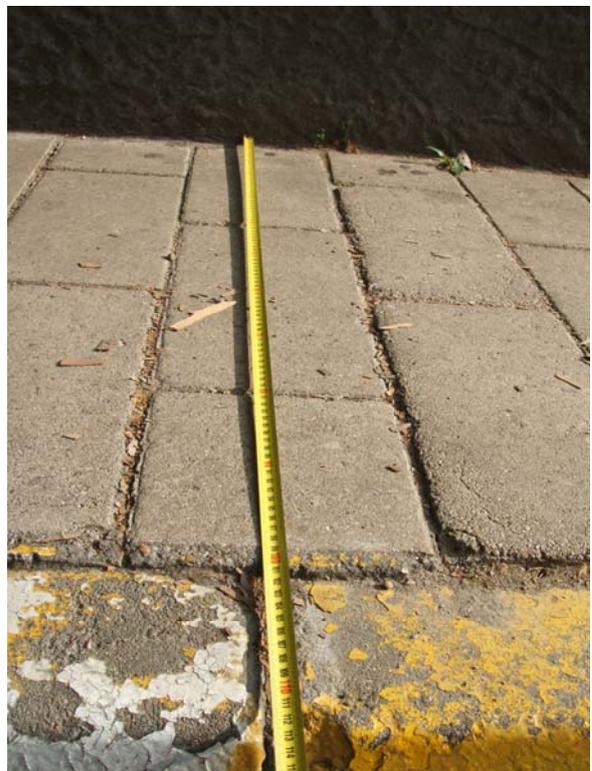


Figura 170. Porcentajes paradas de taxis con anchura de acera adecuada. Fuente: Elaboración propia

Dicho requisito no se cumple en 2 paradas (ver figuras 171 y 172) no llegando a la anchura establecida de 1,50 metros.



Figuras 171 y 172. Anchura de aceras no suficiente en paradas de taxis de Calle Costa Brava y Plaza San Bartolomé.

Existencia de rebajes o vados a una distancia menor de 100 m

Para garantizar la accesibilidad de una persona con discapacidad física, es vital la existencia de rebajes o vados por los que pueda acceder a la acera a una distancia que hemos considerado no debe ser mayor de 100 metros. En este caso los porcentajes de las paradas relativos a este requisito se muestran en la figura 173.

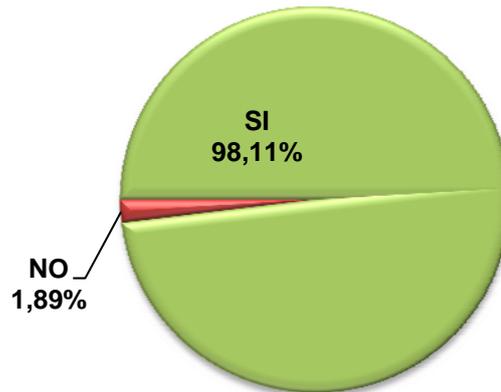


Figura 173. Porcentajes paradas de taxis con existencia de rebajes o vados a una distancia menor de 100 m. Fuente: Elaboración propia

Un 98,11% de las paradas cumplen con el requisito, es decir, únicamente no se cumple en una de las paradas. Ver parada en la figura 174.



Figura 174. Parada de taxis en Calle Puerto Rico.

Identificación mediante señalización

Como ya se ha explicado, las paradas de taxis deben contar con una señalización que las distinga de cara a su reconocimiento por el usuario.

Esta condición crítica se cumple en el 100% de las paradas como se observa en la figura 175.



Figura 175. Porcentajes de paradas de taxis con identificación mediante señalización. Fuente: Elaboración propia

A continuación en las figuras de 176 se muestran las dos tipologías de señalización existente en paradas de taxis.



Figura 176. Identificación de paradas de taxis mediante señalización en Calle Ramón Pradera.

Acceso desde la acera a la calzada de la parada mediante rampa.

Este requisito no aparece en normativa pero consideramos que es crítico para el uso de las paradas de taxis por los usuarios con silla de ruedas.

En la figura 177 podemos observar como este requisito no se cumple en el 90,57% de las paradas.

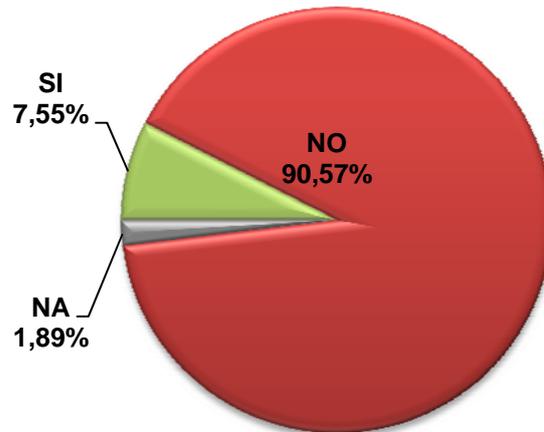


Figura 177. Porcentajes existencia de acceso desde la acera a la calzada de la parada de taxis. Fuente: Elaboración propia

Este requisito se cumple en 3 paradas como se muestra en las figuras 178 y 179, en todas ellas se debe a que el tipo de parada es en batería y se puede acceder directamente desde la acera al vehículo adaptado.



Figuras 178 y 179. Paradas de taxis en batería en calles Amor de Dios y Pío del Río Hortega.

Rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento

Este requisito de existencia de rejas, rejillas o tapas de arquetas en paradas de taxis existe en un 75,47% de las paradas, mientras que en el 24,53% restante no es de aplicación como se muestra en la figura 180.

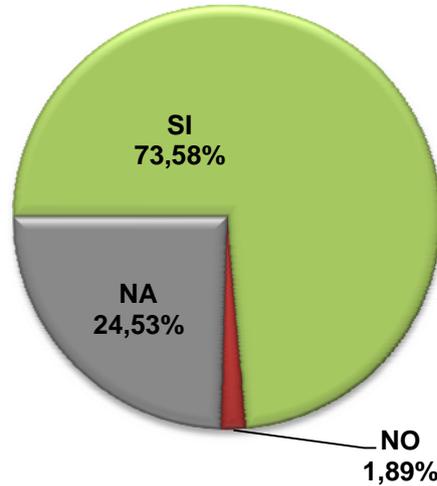


Figura 180. Porcentajes paradas de taxis que poseen rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento. Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la única parada que no cumple con este requisito por no encontrarse las rejillas o tapas enrasadas, como se muestra en las figura 181.



Figura 181. Tapa de arqueta no enrasada en parada de taxis de Calle Hernando de Acuña.

Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento

Este requisito no se aplica en el 60,38% de las paradas, por no disponer de alcorques en la parada, tal y como se muestra en la figura 182.

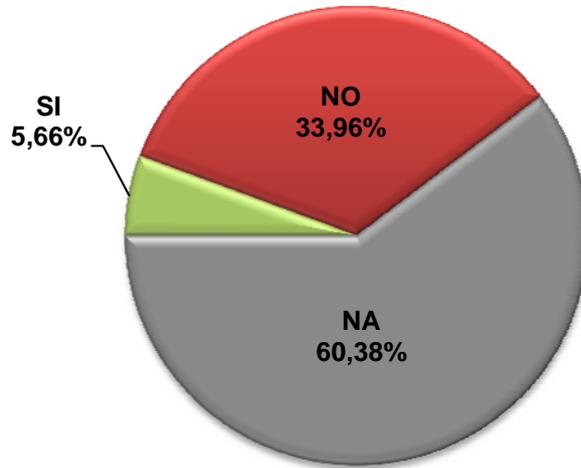


Figura 182. Porcentajes alcorques cubiertos o enrasados con pavimento en paradas de taxis. Fuente: Elaboración propia

Dentro de las paradas que sí disponen de alcorque (39,62%) un 33,96% no se encuentran pavimentados o no están enrasados, y un 5,66% si.

Se muestran ejemplos de esta condición no crítica en las figuras 183 y 184.



Figuras 183 y 184. Alcorque en paradas de taxis en Puente Colgante (cubierto pero no enrasado) y Plaza Zorrilla (sin cubrir).

Franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo

Este requisito no se cumple en ninguna de las paradas de taxis en las que es de aplicación, tal y como se muestra en la figura 185.

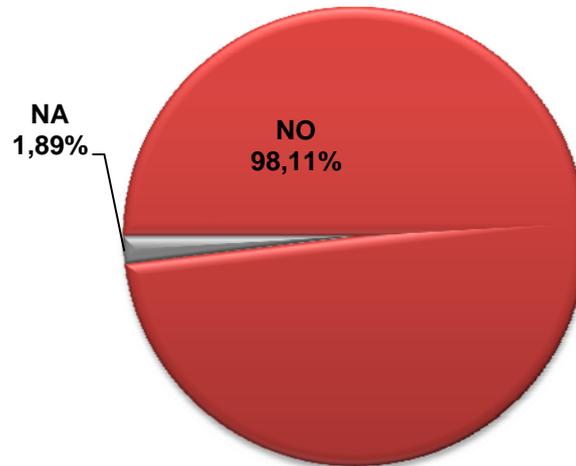


Figura 185. Porcentajes franja de pavimento tacto visual de 1,20 m de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo en paradas de taxis. Fuente: Elaboración propia

Para tener una visión global de los itinerarios que componen las condiciones críticas y no críticas, se añade un análisis agrupando los requisitos tal y como aparecen en la ficha de análisis.

Dentro de las condiciones **críticas**, tenemos dos tipos distintos: Itinerario: Acceso a parada e Itinerario: Parada.

Itinerario: Acceso a parada

En la figura 186 se resume el cumplimiento de los requisitos dentro de este itinerario y estudiados por separado. Como se puede apreciar en el gráfico todos los requisitos se cumplen en un porcentaje muy elevado, por encima del 85%.

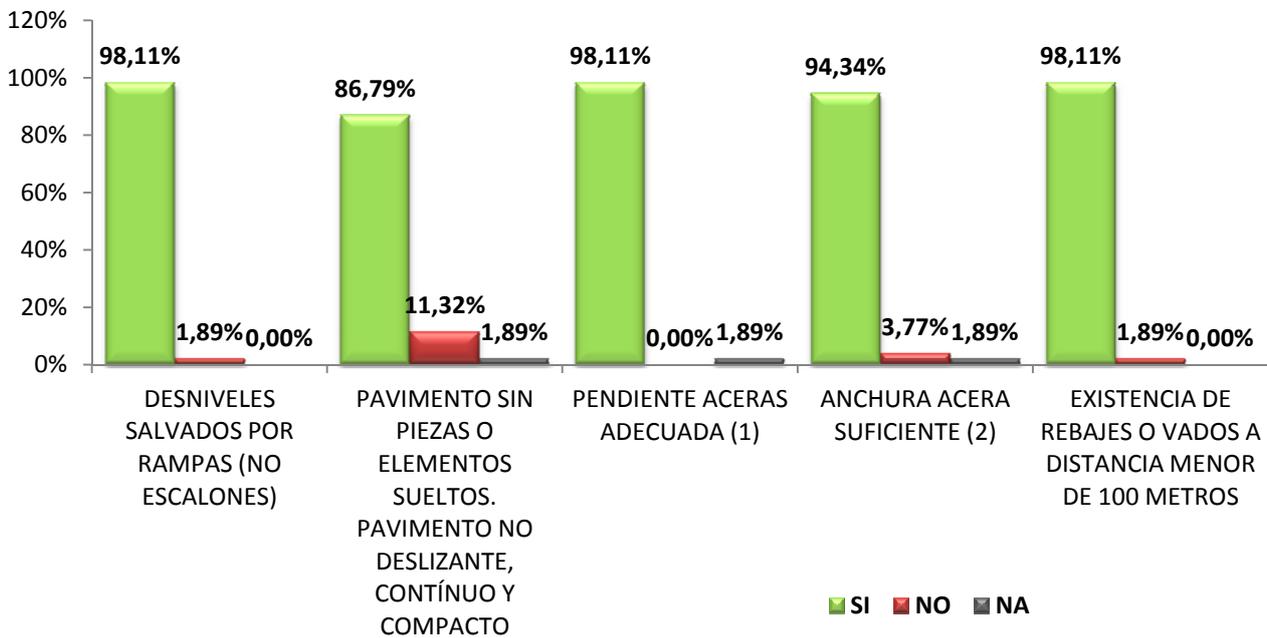


Figura 186. Porcentajes individuales de condiciones críticas en paradas de taxis. Itinerario: Acceso a parada

A continuación se muestra en la figura 187 que el 81,13% de las paradas cumplen con todas las condiciones críticas de acceso a paradas.

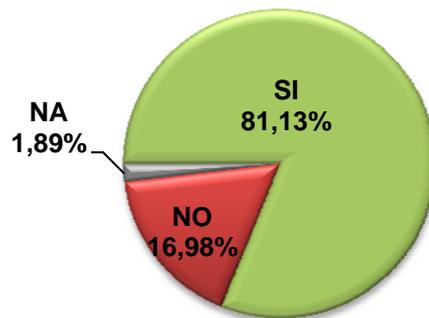


Figura 187. Porcentajes de condiciones críticas en paradas de taxis. Itinerario: Acceso a parada

Itinerario: Parada

Hay dos requisitos que analizar en este apartado, identificación mediante señalización de las paradas y acceso desde la acera a la calzada de la propia parada mediante rampa. Se muestran los porcentajes de ambos en la figura 188.

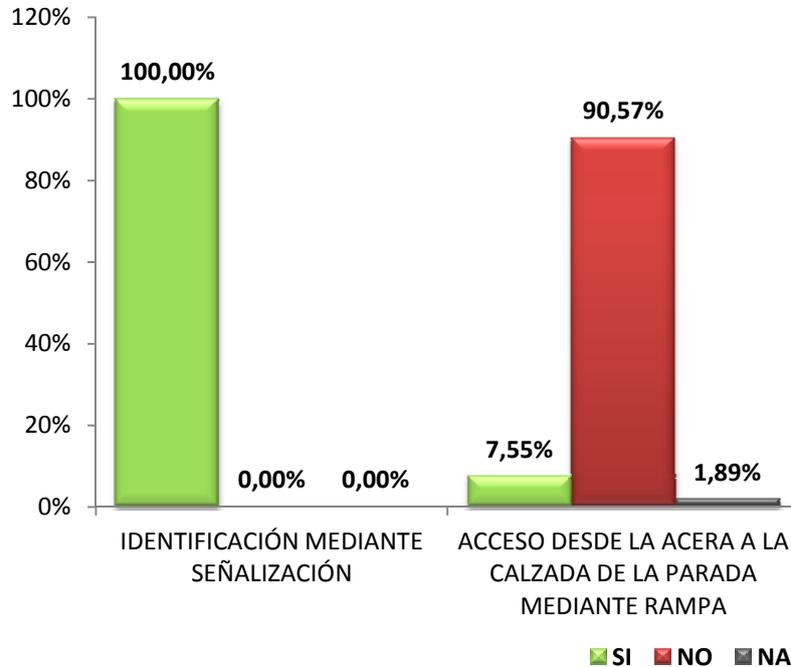


Figura 188. Porcentajes individuales de condiciones críticas de paradas de taxis. Itinerario: Paradas

Contrasta el resultado de una condición con otra. Mientras que en el 100% de las paradas existe señalización que la identifica, el 90,57% de las paradas no cuenta con una rampa que facilite el acceso al usuario en silla de ruedas desde la acera a la calzada de la propia parada para el acceso al vehículo por su parte posterior.

A continuación se muestra en la figura 189 que el 90,57% de las paradas no cumplen con todas las condiciones críticas de paradas cumpliéndose únicamente en el 7,55% (4 paradas).

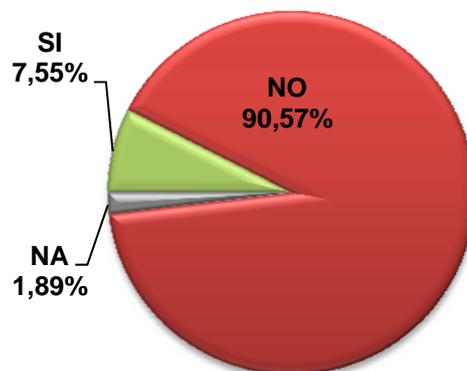


Figura 189. Porcentajes de condiciones críticas en paradas de taxis. Itinerario: Parada

Dentro de las condiciones **no críticas**, se muestran los dos tipos de Itinerario que las componen: Acceso a parada y Parada.

Itinerario: Acceso a parada

En este apartado se incluyen dos requisitos: Rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con el pavimento y alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento. En la figura 190 se muestran los porcentajes de su cumplimiento.

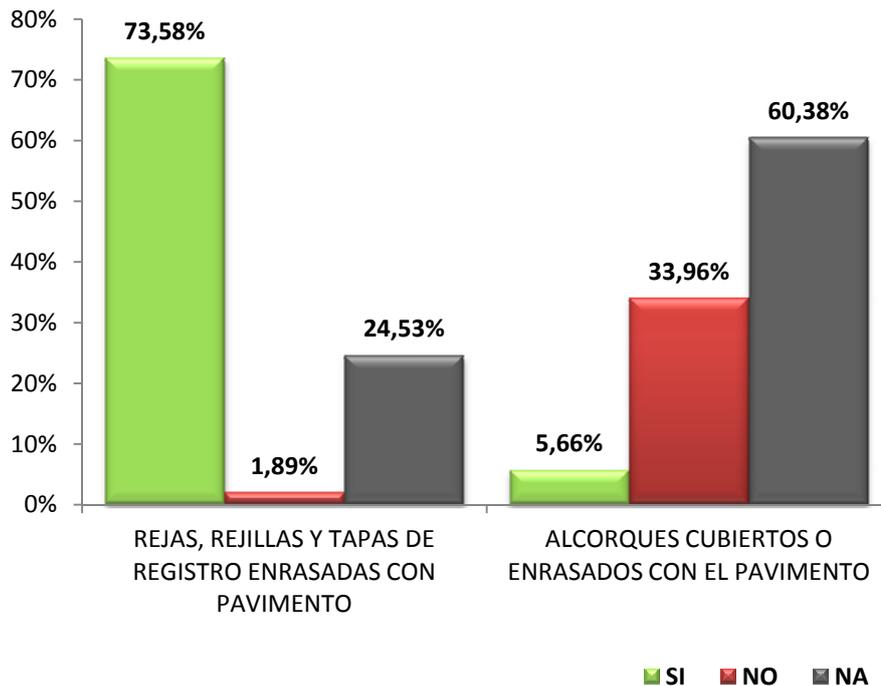


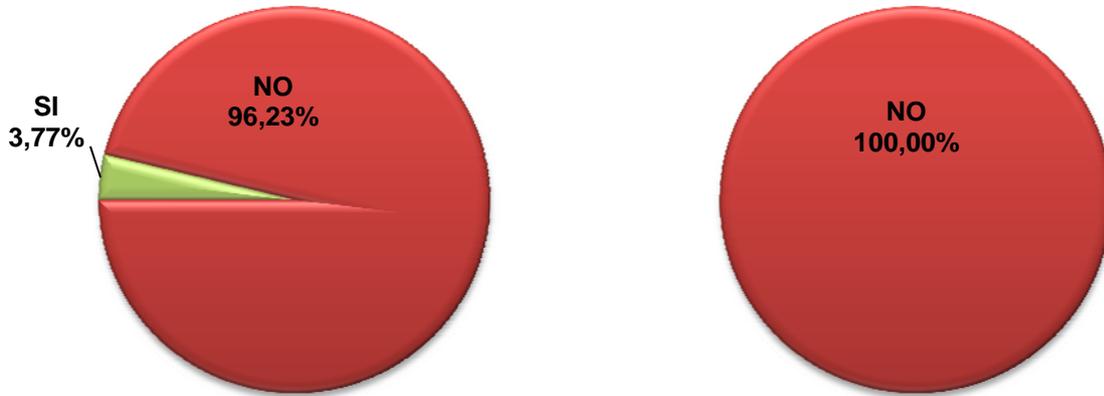
Figura 190. Porcentajes condiciones no críticas en paradas de taxis. Itinerario: Acceso a parada.

Al igual que en el apartado anterior contrasta el resultado de una condición con otra. Mientras que en el 73,58% de las paradas cuenta con rejillas enrasadas, sólo el 5,66% de las paradas tienen los alcorques cubiertos y enrasados, si bien es verdad que esta condición no se aplica en el 60,38% de los casos.

Itinerario: Parada

Este apartado sólo cuenta con un requisito, Franja de pavimento tacto visual de 1,20m de ancho perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo hasta fachada, por lo que se pueden observar los resultados en lo explicado anteriormente en cuanto al cumplimiento de los requisitos individuales.

Como resultado final tenemos que solo el 3,77% del total de paradas (esto son 2 paradas) cumplen con todos los requisitos críticos, tal y como se muestra en figura 191, mientras que ninguna de las paradas cumple con los requisitos no críticos, ver figura 192.



Figuras 191 y 192. Porcentajes globales de cumplimiento de condiciones críticas y no críticas de paradas de taxis.

El último análisis sería determinar cuántas paradas cumplen con todos los requisitos tanto críticos como no críticos. En este caso ninguna parada cumple con todos los condicionantes.

7. ESTUDIO ECONÓMICO

El presente Trabajo Fin de Máster, tiene por objeto la investigación de la accesibilidad en los transportes públicos en Valladolid de una manera práctica, es decir, comprobando “in situ” los requerimientos que deben cumplir tanto la estación de tren, apeaderos, paradas de autobús y paradas de taxis, para después proceder al análisis en base a esos datos de campo y conocer el grado de cumplimiento de la normativa de la accesibilidad en los medios de transporte de nuestra ciudad en la actualidad.

Este extenso trabajo de investigación y posterior redacción tiene un coste y en este capítulo vamos a cuantificar y valorar la totalidad de lo que nos ha costado realizar este Trabajo Fin de Máster en función de los recursos utilizados:

- Personal
- Equipos utilizados
- Material consumible
- Costes indirectos

7.1. Jerarquía de personal

Aunque realmente este Trabajo Fin de Máster ha sido elaborado por nosotras, con la supervisión de nuestros tutores, Ángel Manuel Gento Municio y Juan Luis Elorduy, vamos a clasificar nuestra dedicación al mismo, en diferentes intervinientes en función del trabajo realizado, para así cuantificar y valorar lo que hubiera costado realmente si se tuviese que gestionar y ejecutar por alguna entidad. Lo clasificamos en los siguientes intervinientes:

- Director
- Jefe de Proyecto
- Responsables Investigación: oficina y campo
- Responsable departamento
- Auxiliar administrativo

Cada interviniente tiene unas funciones diferentes y por lo tanto un trabajo distinto que se define a continuación:

El **Director** es el responsable de dirigir el proyecto. Se encargará de fijar plazo de inicio y finalización y presupuesto del que se dispone y transmitir toda esta información al Jefe de Proyecto para su cumplimiento. También será la persona que dará el visto bueno al trabajo realizado.

El **Jefe de Proyecto**, será la persona designada por el Director para gestionar el trabajo a realizar. Se encargará de designar al personal necesario para la elaboración del trabajo, planificar los trabajos a realizar, también tendrá que hacer un seguimiento de los plazos planificados para garantizar su cumplimiento, control de costes y finalmente se encargará de la verificación y seguimiento del trabajo ejecutado incluyendo la presentación del Trabajo final.

Los **Responsables Investigación** serán dos personas: una responsable de la oficina y otra persona encargada del trabajo de campo. La primera se encargará de la búsqueda de información, documentación y legislación referente al trabajo a ejecutar y de la elaboración de las estadísticas finales en base a los resultados de campo, mientras que la persona de campo se encargará de la ejecución de los trabajos "in situ". Siempre estarán en continua comunicación con el Jefe de Proyecto.

El **Responsable de Departamento** se encargará de dar forma y redactar la información obtenida por los responsables de investigación, estará en continua comunicación con el jefe de proyecto y se ayudará del auxiliar administrativo para la redacción de algunas partes.

El **Auxiliar Administrativo** se encargará de ayudar tanto al Responsable de Departamento como a los Responsables de Investigación, se encargará de pasar el trabajo de campo y algunos documentos del trabajo, como los anexos y la bibliografía. También se encargará de gestionar su impresión.

En la figura 193 se muestra la jerarquía entre los intervinientes en los cuales hemos clasificado nuestro trabajo y sus funciones.

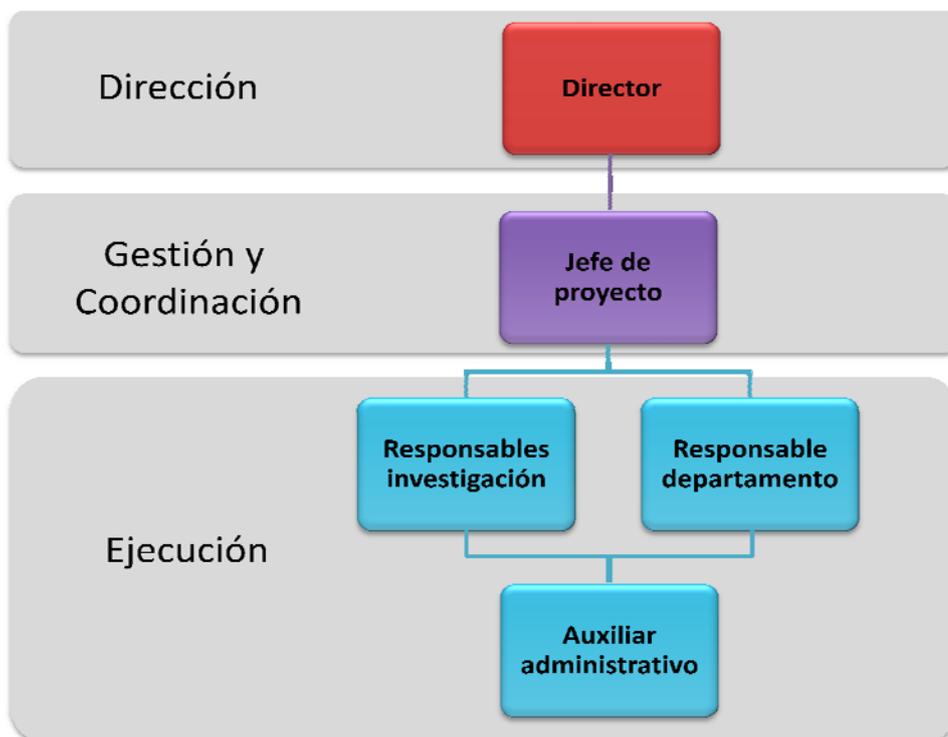


Figura 193. Jerarquía y funciones de intervinientes. Fuente: Elaboración propia.

7.2. Fases de desarrollo

Este Trabajo Fin de Máster lo hemos desarrollado en diferentes fases, concretamente en 5 fases, que hemos agrupado según los trabajos a realizar y que describimos a continuación:

- Investigación
- Trabajo de campo
- Redacción
- Presentación
- Consultas y tutorías

Investigación: En esta fase se han realizado fundamentalmente dos labores:

Un primer trabajo, consistente en la búsqueda de fuentes y documentación; relativa a accesibilidad, estadísticas de personas con discapacidad, legislación y normativa de referencia, transporte público en Valladolid; tren, autobús y taxi y publicaciones y enlaces relacionados con la accesibilidad en el transporte.

Por otro lado, el análisis de resultados obtenidos en base al trabajo de campo.

Trabajo de campo: Se han realizado los trabajos “in situ”. Se ha visto la estación de tren, el apeadero de la Universidad, las 581 paradas de autobús y las 52 paradas de taxis, rellenándose en ese instante un estadillo con todos los requerimientos a revisar y tomando fotografías de las mismas. En este capítulo también se incluye el traspaso posterior de los datos de campo a formato Word y Excel.

Redacción: En esta etapa se lleva a cabo la redacción de cada uno de los capítulos que componen el Trabajo Fin de Máster, sin incluir el traspaso de los datos de campo.

Presentación: Elaboración de la presentación que se utilizará para exponer el Trabajo Fin de Máster ante el tribunal, donde previamente se tendrá que hacer una selección de los contenidos a incluir, definición del programa y formato a utilizar, y su diseño.

Consultas y tutorías: Engloba tanto la definición previa del Trabajo Fin de Máster y la planificación de los trabajos a realizar como las diferentes consultas y tutorías que hemos tenido con los dos tutores para revisar el trabajo que se iba realizando y entregando, y resolver las dudas surgidas a lo largo de la elaboración y ejecución del Trabajo Fin de Máster.

En la figura 194, se muestra el Gantt o planificación de las fases que se ha seguido en este Trabajo Fin de Máster.

7.3. Estudio económico

A continuación vamos a ir desglosando los costes de cada elemento que compone los trabajos realizados. Este desglose se ha realizado en cuatro grupos que exponemos a continuación:

- Personal; donde se especifican las horas efectivas anuales y el coste horario y semanal de los diferentes intervinientes.
- Equipos o medios utilizados; la amortización de los equipos y medios utilizados para el desarrollo del trabajo con sus amortizaciones, por ejemplo del equipo informático, programas, cámara de fotos, etc...
- Material consumible; tales como papel, CD's y otros materiales necesarios para la elaboración del Trabajo Fin de Máster.
- Costes indirectos: en este grupo se incluyen los gastos de los consumos de electricidad, conexión a internet y teléfono que se han utilizado.

Personal

Los días efectivos al año, se muestran en la tabla 24, siendo el número de horas efectivas al año de 1.680, teniendo en cuenta que se trabaja 8 horas al día.

CONCEPTO	DÍAS
Año medio (i/bisiesto)	365,25
Sábados y domingos (2 días de 7)	-104,36
Días laborales de vacaciones	-20,00
Días festivos reconocidos	-12,00
Media de días perdidos por enfermedad	-15,00
Cursillos de formación, etc	-4,00
Total estimado días efectivos al año	209,89

Tabla 24. Días efectivos al año. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 25, se muestran las semanas efectivas anuales.

CONCEPTO	SEMANAS
Año medio	52,00
Vacaciones y festivos	-5,00
Enfermedad	-2,00
Cursos de formación	-1,00
Total semanas/año efectivas	44,00

Tabla 25. Semanas efectivas anuales. Fuente: Elaboración propia.

El personal necesario para este trabajo se detalla en la figura 195.

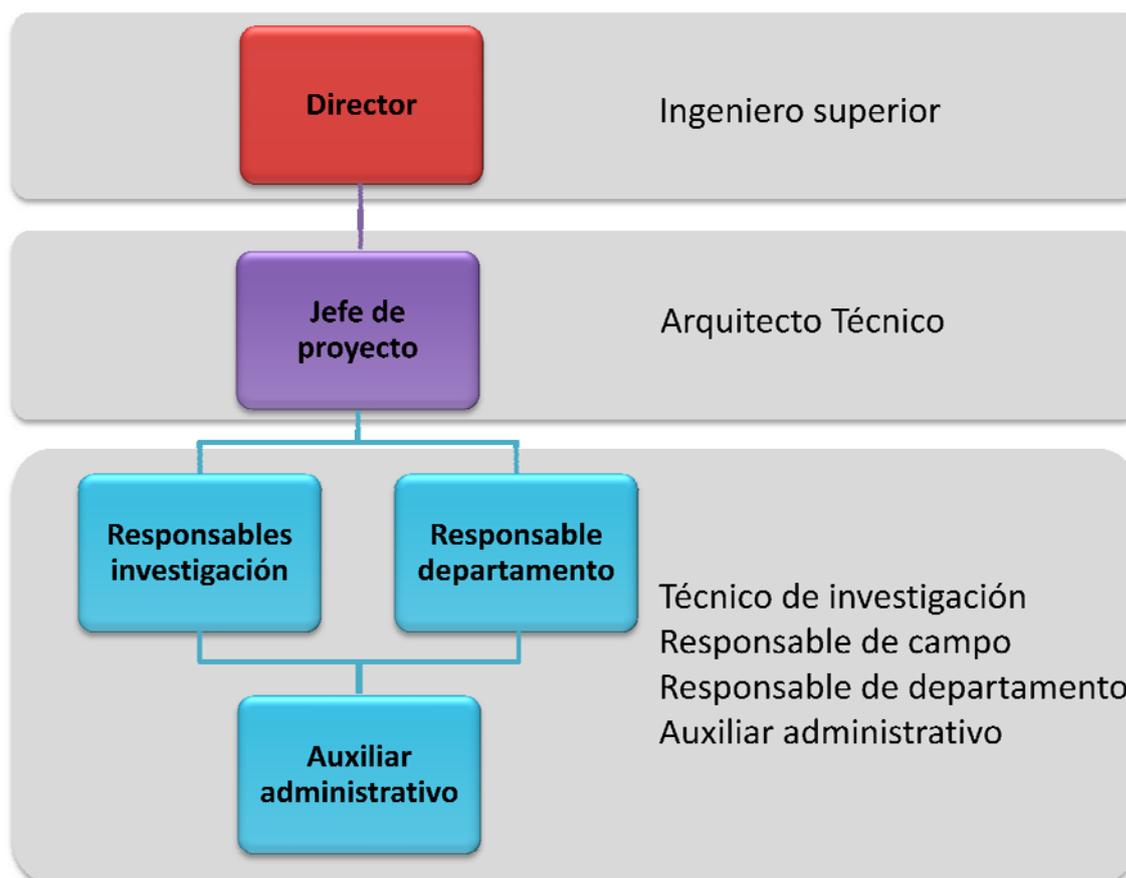


Figura 195. Personal necesario para la elaboración de este trabajo. Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de estos profesionales, tiene un coste diferente, que viene determinado por su categoría profesional. En la tabla 26, se muestra el personal necesario para la elaboración del trabajo, y su coste total en Euros, también hemos añadido el coste de la Seguridad Social a cargo de la empresa, que estimamos en un 35%. Este coste se ha determinado en base al Convenio de Oficinas y despachos del año 2015 exceptuando el coste de Director, que se ha tomado en base a un estudio de mercado realizado por Michael Page.

Concepto	Director	Jefe de proyecto	Técnico Invest.	Responsable de campo	Responsable Departamento	Auxiliar Admtivo.
Salario (anual)	45.000,00	25.704,00	23.828,00	20.608,00	22.918,00	14.392,00
S. Social a cargo de empresa (35%)	15.750,00	8.996,40	8.339,80	7.212,80	8.021,30	5.037,20
Total	60.750,00	34.700,40	32.167,80	27.820,80	30.939,30	19.429,20
Coste horario	36,16	20,66	19,15	16,56	18,42	11,57
Coste semanal	1.380,68	788,65	731,09	632,29	703,17	441,57

Tabla 26. Coste de los profesionales. Fuente: Elaboración propia.

Equipos o medios utilizados

Hemos utilizado diferentes equipos o medios para las diferentes fases, son los siguientes:

- Equipo informático
- Programas informáticos
- Impresora
- Cámara fotográfica digital
- Vehículo

La amortización aplicada en cada caso viene determinada por la última tabla de amortizaciones publicada por la Agencia Tributaria para el 2015 y que se resume en la tabla 27, donde se especifican los equipos que hemos utilizado y su amortización. La amortización se establece de dos formas, por el coeficiente lineal máximo de aplicación y por el periodo de años máximo.

EQUIPO EMPLEADO		COEFICIENTE LINEAL MÁXIMO	PERIODO DE AÑOS MÁXIMO
GRUPO	EQUIPO		
Equipos para proceso de información	Ordenador fijo	25%	8
	Pantalla		
	Portátil		
	Impresora		
	Cámara fotográfica digital		
Sistemas y programas informáticos	Microsoft Windows	33%	6
	Microsoft Office		
	Adobe		
Elementos de transporte externo	Vehículo	16%	14

Tabla 27. Tabla de amortizaciones para los equipos empleados. Fuente: Elaboración propia.

A continuación en las tablas 28, 29, 30, 31, 32 Y 33, se muestran los costes y amortizaciones de cada equipo, que se ha realizado según el periodo de años máximo.

CONCEPTO	COSTE	UDS	COSTE TOTAL	TIPO	AMORTIZACIÓN
Ordenador fijo ASUS Vento A2, 3.00 Ghz. 4,00GB RAM	850,00	1,00	850,00	Anual	143,75
Pantalla plana Philips Brilliance 190 CW	300,00	1,00	300,00	Diario	0,39
	Total a amortizar		1.150,00	Semanal	2,76
				Horario	0,05

Tabla 28. Coste ordenador fijo y amortización. Fuente: Elaboración propia.

CONCEPTO	COSTE	UDS	COSTE TOTAL	TIPO	AMORTIZACIÓN
Portátil HP	1.425,00	1,00	1.425,00	Anual	178,13
	Total a amortizar		1.425,00	Diario	0,49
				Semanal	3,43
				Horario	0,06

Tabla 29. Coste portátil y amortización. Fuente: Elaboración propia.

CONCEPTO	COSTE	UDS	COSTE TOTAL	TIPO	AMORTIZACIÓN
Impresora HP Deskjet F2480	125,00	1,00	125,00	Anual	15,63
	Total a amortizar		125,00	Diario	0,04
				Semanal	0,30
				Horario	0,005

Tabla 30. Coste impresora y amortización. Fuente: Elaboración propia.

CONCEPTO	COSTE	UDS	COSTE TOTAL	TIPO	AMORTIZACIÓN
Cámara fotográfica digital Fujifilm HD Movie 14 Mega pixels	180,00	1,00	180,00	Anual	22,50
	Total a amortizar		180,00	Diario	0,06
				Semanal	0,43
				Horario	0,01

Tabla 31. Coste cámara fotográfica y amortización. Fuente: Elaboración propia.

CONCEPTO	COSTE	UDS	COSTE TOTAL	TIPO	AMORTIZACIÓN	
Software utilizados	Microsoft Windows 7 Home Premium	150,00	1,00	150,00	Anual	115,83
	Microsoft Word 2007	90,00	1,00	90,00	Diario	0,32
	Microsoft Excel 2007	90,00	1,00	90,00	Semanal	2,23
	Microsoft Power Point 2007	90,00	1,00	90,00	Horario	0,04
	Adobe acrobat XI Pro	150,00	1,00	150,00		
	Adobe reader XI	125,00	1,00	125,00		
	Total a amortizar		695,00			

Tabla 32. Coste programas informáticos y amortización. Fuente: Elaboración propia.

CONCEPTO	COSTE	UDS	COSTE TOTAL	TIPO	AMORTIZACIÓN
Vehículo, Citroen C4, 1.6 HDI Cool	16.750,00	1,00	16.750,00	Anual	1.196,43
	Total a amortizar		16.750,00	Diario	3,28
				Semanal	23,01
				Horario	0,41

Tabla 33. Coste vehículo y amortización. Fuente: Elaboración propia.

Material consumible

Se entiende por material consumible, el papel utilizado, material de oficina, bolígrafos, lapiceros, suministros para la impresora, CD's, memorias USB y otros donde se incluyen por ejemplo el flexómetro y el combustible. Se ha calculado su consumo medio por persona y hora de trabajo, teniendo en cuenta 8 horas al día en 365 días. Se refleja el coste en la tabla 34.

CONCEPTO	COSTE
Papel de impresora	60,00
Suministros para impresora	270,00
CD's, memorias USB	120,00
Otros (combustible, etc...)	450,00
Coste anual total por persona	900,00
Coste horario por persona	0,31

Tabla 34. Coste material consumible. Fuente: Elaboración propia.

Costes indirectos

En este apartado hemos valorado todos los gastos que hacen referencia a los consumos de electricidad, teléfono, conexión a internet y otros (aire acondicionado, etc....). Se ha calculado el consumo medio por persona y hora de trabajo, se muestra en la tabla 35.

CONCEPTO	COSTE
Teléfono	120,00
Conexión internet	180,00
Electricidad	120,00
Otros	330,00
Coste anual por persona	750,00
Coste horario por persona	0,26

Tabla 35. Costes indirectos. Fuente: Elaboración propia.

7.3.1. Horas de personal asignadas a cada fase de proyecto

Durante la elaboración de este Trabajo Fin de Máster, se han ido tomando tiempos, para cuantificar el tiempo empleado en cada fase, especificando si se trata de trabajo común o trabajo individual. En la tabla 36, se muestra el detalle completo de los tiempos empleados en horas y quiénes son las personas encargadas de realizar esas labores.

PERSONAL	Fase 1	Fase 2		Fase 3			Fase 4	Fase 5
	Investigación	Trabajo de campo		Redacción			Presentación	Consultas y tutorías
	común	bus	taxi-tren	común	bus	taxi-tren	común	común
Director								11,00
Jefe de proyecto							64,00	13,00
Técnico investigación	53,50							
Responsable trabajo campo		80,00	25,00					
Responsable departamento				179,00	46,00	54,00		
Auxiliar Administrativo		68,00	15,00	17,50	9,50	14,00	4,00	
TOTAL	53,50	148,00	40,00	196,50	55,50	68,00	68,00	24,00
	53,50	188,00		320,00			68,00	24,00

Tabla 36. Detalle horas de personal asignado a cada fase de proyecto. Fuente: Elaboración propia.

El resumen de las horas totales empleadas por cada interviniente se muestra en la tabla 37.

PERSONAL	HORAS TOTALES
Director	11,00
Jefe de proyecto	77,00
Técnico investigación	53,50
Responsable trabajo campo	105,00
Responsable departamento	279,00
Auxiliar Administrativo	128,00
TOTAL	653,50
	653,50

Tabla 37. Horas totales personal. Fuente: Elaboración propia.

7.4. Costes asignados a cada fase del proyecto

En cada fase se va a especificar su coste total, que es la suma de las horas empleadas (apartado 7.3.1.) multiplicadas por el coste horario de cada uno de los conceptos explicados en el apartado 7.3; personal, equipos o medios utilizados, material consumible y costes indirectos.

Fase 1. Investigación

En esta etapa interviene el técnico de investigación, un total de 53,5 horas, que ha empleado en por un lado búsqueda de información y por otro análisis de resultados. En la tabla 38 se muestra detalladamente los costes asociados a esta fase.

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL (€)
Personal	Director	-	36,16	-
	Jefe de proyecto	-	20,66	-
	Técnico investigación	53,50	19,15	1.024,39
	Responsable trabajo campo	-	16,56	-
	Responsable departamento	-	18,42	-
	Auxiliar Administrativo	-	11,57	-
Amortización	Ordenador fijo + pantalla	53,50	0,05	2,63
	Portátil	-	0,06	-
	Software utilizados	53,50	0,04	2,12
	Impresora HP Deskjet F2480	1,00	0,01	0,01
	Cámara fotográfica digital	-	0,01	-
	Vehículo, Citroen C4, 1.6 HDI Cool	-	0,41	-
Material consumible	Papel, bolígrafos, etc...	53,50	0,31	16,48
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc...	53,50	0,26	13,73
COSTE TOTAL				1.059,36

Tabla 38. Coste total fase 1. Fuente: Elaboración propia.

Fase 2. Trabajo de campo

En esta fase se realiza el trabajo "in situ", los diferentes parámetros a estudiar en la estación de tren, las 581 paradas de autobús y las 52 paradas de taxis.

Intervienen tanto el responsable de trabajo de campo, que es el que se ha desplazado y revisado todos los diferentes lugares, como el auxiliar administrativo que es el encargado de transcribir el trabajo de campo a Word y Excel.

En la tabla 39, se especifica el coste de la fase 2: Trabajo de campo.

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL (€)
Personal	Director	-	36,16	-
	Jefe de proyecto	-	20,66	-
	Técnico investigación	-	19,15	-
	Responsable trabajo campo	105,00	16,56	1.738,80
	Responsable departamento	-	18,42	-
	Auxiliar Administrativo	83,00	11,57	959,90
Amortización	ordenador fijo + pantalla	83,00	0,05	4,09
	Portátil	-	0,06	-
	Software utilizados	83,00	0,04	3,29
	Impresora HP Deskjet F2480	-	0,01	-
	Cámara fotográfica digital	105,00	0,01	0,81
	Vehículo, Citroen C4, 1.6 HDI Cool	105,00	0,41	43,02
Material consumible	Papel, bolígrafos, etc...	188,00	0,31	57,91
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc...	188,00	0,26	48,25
COSTE TOTAL				2.856,07

Tabla 39. Coste total fase 2. Fuente: Elaboración propia.

Fase 3. Redacción

El responsable de departamento, con ayuda del auxiliar administrativo, se encarga de redactar la información recibida del técnico de investigación. Se muestra el coste de esta fase en la tabla 40.

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL (€)
Personal	Director	-	36,16	-
	Jefe de proyecto	-	20,66	-
	Técnico investigación	-	19,15	-
	Responsable trabajo campo	-	16,56	-
	Responsable departamento	279,00	18,42	5.138,13
	Auxiliar Administrativo	41,00	11,57	474,17
Amortización	ordenador fijo + pantalla	41,00	0,05	2,02
	Portátil	279,00	0,06	17,02
	Software utilizados	320,00	0,04	12,69
	Impresora HP Deskjet F2480	-	0,01	-
	Cámara fotográfica digital	-	0,01	-
	Vehículo, Citroën C4, 1.6 HDI Cool	-	0,41	-
Material consumible	Papel, bolígrafos, etc...	320,00	0,31	98,56
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc...	320,00	0,26	82,14
COSTE TOTAL				5.824,73

Tabla 40. Coste total fase 3. Fuente: Elaboración propia.

Fase 4. Presentación

El jefe de proyecto, una vez verificada y comprobada la documentación elaborada por el responsable de departamento, se encarga de la realización de la presentación para exponer el trabajo realizado al tribunal. Mientras que el auxiliar administrativo se encarga de la impresión del Trabajo Fin de Máster. Se muestra el coste de esta fase en la tabla 41.

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL (€)
Personal	Director	-	36,16	-
	Jefe de proyecto	64,00	20,66	1.321,92
	Técnico investigación	-	19,15	-
	Responsable trabajo campo	-	16,56	-
	Responsable departamento	-	18,42	-
	Auxiliar Administrativo	4,00	11,57	46,26
Amortización	ordenador fijo + pantalla	64,00	0,05	3,15
	Portátil	-	0,06	-
	Software utilizados	64,00	0,04	2,54
	Impresora HP Deskjet F2480	4,00	0,01	0,02
	Cámara fotográfica digital	-	0,01	-
	Vehículo, Citroen C4, 1.6 HDI Cool	-	0,41	-
Material consumible	Papel, bolígrafos, etc...	68,00	0,31	20,94
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc...	68,00	0,26	17,45
COSTE TOTAL				1.412,28

Tabla 41. Coste total fase 4. Fuente: Elaboración propia.

Fase 5. Consultas y tutorías

En la fase de consultas y tutorías que ha tenido lugar a lo largo de la elaboración del Trabajo Fin de Máster, han intervenido el Director y el Jefe de proyecto. En esta fase, a parte la definición previa del Trabajo Fin de Máster por el Director y la planificación de los trabajos a ejecutar por el Jefe de Proyecto, también el Director ha resuelto las dudas expuestas por el Jefe de proyecto en cada momento. Se adjunta la tabla 42, donde se muestran los costes de esta fase.

RECURSOS		HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL (€)
Personal	Director	11,00	36,16	397,77
	Jefe de proyecto	13,00	20,66	268,52
	Técnico investigación	-	19,15	-
	Responsable trabajo campo	-	16,56	-
	Responsable departamento	-	18,42	-
	Auxiliar Administrativo	-	11,57	-
Amortización	ordenador fijo + pantalla	13,00	0,05	0,64
	Portátil	-	0,06	-
	Software utilizados	13,00	0,04	0,52
	Impresora HP Deskjet F2480	1,00	0,01	0,01
	Cámara fotográfica digital	-	0,01	-
	Vehículo, Citroen C4, 1.6 HDI Cool	-	0,41	-
Material consumible	Papel, bolígrafos, etc...	24,00	0,31	7,39
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc...	24,00	0,26	6,16
COSTE TOTAL				681,01

Tabla 42. Coste total fase 5. Fuente: Elaboración propia.

7.5. Cálculo de coste total

El coste total es la suma de los costes de cada una de las fases y asciende a 11.833,44 €, tal y como podemos observar en la tabla 43.

FASES		TOTAL (€)
FASE 1	Investigación	1.059,36
FASE 2	Trabajo de campo	2.856,07
FASE 3	Redacción	5.824,73
FASE 4	Presentación	1.412,28
FASE 5	Consultas y tutorías	681,01
TOTAL FASES		11.833,44

Tabla 43. Coste total por fases. Fuente: Elaboración propia.

Para complementar el cálculo total del coste, se incluyen las tablas 44, 45, 46 y 47, que detallan los costes totales por cada concepto, personal, amortizaciones, material consumible y costes indirectos respectivamente.

PERSONAL		TOTAL (€)
FASE 1	Investigación	1.024,39
FASE 2	Trabajo de campo	2.698,70
FASE 3	Redacción	5.612,30
FASE 4	Presentación	1.368,18
FASE 5	Consultas y tutorías	666,29
TOTAL PERSONAL		11.369,86

AMORTIZACIÓN		TOTAL (€)
FASE 1	Investigación	4,76
FASE 2	Trabajo de campo	51,21
FASE 3	Redacción	31,73
FASE 4	Presentación	5,71
FASE 5	Consultas y tutorías	1,17
TOTAL AMORTIZACIÓN		94,57

MATERIAL CONSUMIBLE		TOTAL (€)
FASE 1	Investigación	16,48
FASE 2	Trabajo de campo	57,91
FASE 3	Redacción	98,56
FASE 4	Presentación	20,94
FASE 5	Consultas y tutorías	7,39
TOTAL MATERIAL CONSUMIBLE		201,28

COSTES INDIRECTOS		TOTAL (€)
FASE 1	Investigación	13,73
FASE 2	Trabajo de campo	48,25
FASE 3	Redacción	82,14
FASE 4	Presentación	17,45
FASE 5	Consultas y tutorías	6,16
TOTAL COSTES INDIRECTOS		167,73

Tablas 44, 45, 46 y 47, coste total de personal, coste total amortización, coste total material consumible y costes indirectos totales, comenzando desde arriba y de izquierda a derecha.

8. CONCLUSIONES Y FUTUROS DESARROLLOS

En este capítulo vamos a exponer las conclusiones a las que hemos llegado en el presente Trabajo Fin de Máster, en base a los resultados obtenidos con el método que hemos diseñado y aplicado.

También especificaremos los desarrollos que se pueden realizar en un futuro, tomando como base este Trabajo Fin de Máster.

8.1. Conclusiones

De la elaboración de este Trabajo Fin de Máster se extraen las siguientes conclusiones:

Se ha alcanzado el objetivo principal, estudiando el cumplimiento de la normativa de accesibilidad y aquellos aspectos importantes no especificados en la misma, pero sí imprescindibles desde el punto de vista de la autonomía de una persona con discapacidad física, en:

- La estación de tren de Valladolid
- Apeadero de la Universidad
- 581 Paradas de autobús
- 52 Paradas de taxis

El cumplimiento de este objetivo, se ha explicado exhaustivamente en el capítulo 6: “Resultados”, donde también se han identificado las carencias de cada medio de transporte público estudiado en Valladolid.

Se han cumplido los subobjetivos específicos marcados:

Se han adquirido conocimientos de los conceptos relacionados con la accesibilidad y discapacidad.

Se ha realizado una investigación de la normativa existente referente a accesibilidad y transporte, así como su evolución a lo largo de los años, profundizando en la normativa que está vigente y que es de obligado cumplimiento.

Dentro de la labor de investigación, también se han estudiado los transportes públicos existentes en Valladolid, en los cuales, se ha incidido en su funcionamiento y en los medios de los que disponen para su adecuación al uso por personas con algún tipo de discapacidad física o personas con movilidad reducida.

Se ha diseñado un cuestionario con todos los requisitos a evaluar, adecuado a cada medio de transporte en base a la legislación y a lo que nosotras consideramos necesario para personas con algún tipo de discapacidad física.

Además y para asegurarnos que esta ficha contenía los requisitos adecuados, se ha consultado con la entidad COCEMFE Castilla y León, que es la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica, la cual ha validado todas las fichas.

A partir de esta ficha, hemos elaborado un estadillo que nos ha permitido anotar el trabajo de campo de forma ordenada.

Con la elaboración y presentación de este Trabajo Fin de Máster, hemos conseguido difundir y dar a conocer la situación actual de accesibilidad en los diferentes medios de transporte. Además, se ha facilitado una copia para la Biblioteca de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid con lo que también se pretende aumentar el acceso a esta documentación.

Se han obtenido resultados reales de los estudios realizados de cada medio de transporte: ferrocarril, autobús y taxi.

En este Trabajo Fin de Máster hemos estudiado el grado de cumplimiento de cada requisito en cada medio de transporte. Con la investigación, la presentación y difusión de este trabajo se están promoviendo; la actuación sobre los aspectos que se incumplen y la mejora de la situación actual de accesibilidad en el transporte público de Valladolid.

Las conclusiones más específicas a las que hemos llegado con este Trabajo Fin de Máster de cada medio de transporte son las siguientes:

Ferrocarril

Como se ha comentado en el capítulo de resultados, en la estación de tren de Valladolid se cumplen con un 77,55% de las condiciones críticas y un 66,67% de las condiciones no críticas.

Según nuestro criterio, dentro de las condiciones **críticas** consideramos las más importantes de las que no se cumplen, siempre para usuarios con discapacidad física, la inexistencia de dispositivo de emergencia y grifería con palanca en aseos.

Cabe destacar, que al hacer el presente estudio nos ha sorprendido muy gratamente la existencia de todos los servicios con los que cuenta Adif, que, aunque no garantizan la autonomía del usuario, hacen que este pueda disfrutar de todas las instalaciones sin necesidad de llevar un acompañante propio.

Por lo observado en la propia página de Renfe, Valladolid es una estación bastante adaptada y se encuentra dentro de las mejor adaptadas de España, si bien en otras estaciones son necesarias muchas mejoras.

Dentro de las condiciones **no críticas**, no hacemos incidencia sobre ninguna de ellas, ya que casi todas están enfocadas a personas con discapacidad visual, no siendo relevantes para personas con discapacidad física.

Paradas de autobús

Las condiciones que hemos considerado **críticas**, es decir, las que entendemos necesarias en las paradas de autobús, para que personas que posean algún tipo de discapacidad física puedan acceder y disponer de ellas sin problemas, se cumplen en un porcentaje muy bajo. Solamente un 14,46% de todas las paradas cumplen la totalidad requisitos. Pero hay que destacar dos contrastes importantes dentro de este bajo cumplimiento:

Las condiciones críticas de itinerario: Acceso a parada, tienen un alto porcentaje de cumplimiento, todas las paradas están en torno a un 92%, por lo tanto es un valor muy positivo en este aspecto, pues significa que en general las aceras, los pavimentos, vados y rampas, están preparados para que se acceda por ellas cualquier tipo de persona con una discapacidad física.

Lo que baja bastante el cumplimiento de las condiciones críticas son las que se engloban dentro de Itinerario: Paradas. Por un lado, los autobuses no pueden parar en las propias paradas correctamente porque están invadidas por otros vehículos, esto supone que el autobús tenga que parar en otro lugar no habilitado para ello y por lo tanto que las personas que posean algún tipo de discapacidad física no puedan acceder al mismo. La existencia de protecciones en las paradas de autobús para que no ocurra este problema no llega al 50%. Por otro lado, ninguna parada de las que poseen marquesina cumple con todos los requisitos que en ella se especifican, pero es debido solamente a una condición, la señalización de los cerramientos transparentes, ya que el resto de condiciones de una marquesina se cumplen casi en su totalidad, entre un 96,74% y un 100%.

Para aumentar notablemente el porcentaje de cumplimiento de las condiciones críticas en las paradas de autobús sería necesario actuar sobre los dos requisitos explicados: sobre las protecciones necesarias en el inicio y fin de las paradas, para evitar que otros vehículos invadan el espacio destinado utilizado por el autobús para parar y en las marquesinas, señalar adecuadamente sus cerramientos transparentes en base a la normativa vigente, es decir con dos bandas horizontales de 5 a 10 cm situadas a una altura de entre 0,70 y 0,80 m y entre 1,40 y 1,70 m en color vivo.

Las condiciones **no críticas**, no se cumplen en ninguna parada. Este es un dato muy negativo, el peor que se puede obtener, aunque estos requisitos no son esenciales para que una persona con discapacidad física pueda acceder a la parada de autobús o permanecer en ella, son muy importantes para personas con otro tipo de discapacidad, como por ejemplo discapacidad visual y además su cumplimiento está reflejado en la normativa vigente.

Analizando los resultados de las condiciones no críticas, obtenemos las siguientes conclusiones:

El incumplimiento de las condiciones no críticas, se debe a los requisitos que están dentro de itinerario: Parada.

No existe la franja de pavimento tacto visual ni en sentido perpendicular a la parada ni junto al bordillo en más de un 92% de paradas.

Además no hay en un 100% de las paradas; la información en sistema Braille ni en postes ni en marquesinas, no existe ninguna parada con marquesina en la que existan reposabrazos en asientos, y tampoco existe dispositivo sonoro alguno en las que tienen una pantalla de información de la situación de autobuses.

Solamente se cumplen dos condiciones en más de un 90%, altura de los caracteres de identificación de línea mayor de 14 cm y color contrastado y la altura de los asientos en las paradas que disponen de ellos.

Sin embargo, en las condiciones no críticas de itinerario: Acceso a paradas, se obtienen unos resultados muy distintos entre sí. El resultado es más favorable en las paradas, cuya aceras poseen rejas, rejillas y tapas de arqueta, ya que en su totalidad están enrasadas con el pavimento, mientras que en las paradas cuyas aceras están provistas de alcorques, solamente un 24,29%, están cubiertos o enrasados con el pavimento.

En base a estos resultados, y como **conclusión final**, podemos afirmar sin ninguna duda, que se puede mejorar notablemente la accesibilidad en las paradas de autobús para personas con discapacidad física, incidiendo solamente en dos aspectos críticos. Pero, también indicamos que hoy en día, queda mucho trabajo por hacer para que las paradas de autobús cumplan con todos los requisitos de accesibilidad establecidos en la normativa vigente.

Además podemos indicar que las paradas de autobús no están preparadas en ningún caso para personas que posean algún tipo de discapacidad visual.

Paradas de taxis

En cuanto a las paradas de taxis, cabe destacar lo siguiente:

Dentro de las condiciones **críticas**, de manera individual se supera el 85% del cumplimiento de los requisitos en los accesos a parada, lo cual es un porcentaje bastante elevado. Dentro de estos se podría mejorar el pavimento de algunas paradas con piezas sueltas o aquellas en las que se debe atravesar un pavimento arenoso, con lo que se mejoraría llegando al cumplimiento del 95% de las condiciones.

Otro tema que hemos observado al realizar este trabajo, es que para acceder a la parada de taxis en algunos casos hay que atravesar carriles bici. No hay normativa al respecto, pero creemos que debería ser necesaria la creación de un paso de peatones señalizado como tal para acceder a la parada.

En el itinerario, parada, sucede lo opuesto que en los accesos a paradas, ya que no se cumplen en gran medida. El requisito de la existencia de rampa para acceder de la acera a la calzada no se cumple en la gran mayoría de las paradas. Esto supone que para acceder a un vehículo que esté adaptado por su parte posterior, el usuario en silla de ruedas deberá acceder a la calzada por el rebaje más cercano e ir hasta la parada por la calzada. Entendemos que este requisito debería añadirse por normativa, u obligar a que los vehículos adaptados tuvieran un acceso lateral.

Con respecto a las condiciones **no críticas**, nos encontramos con que los requisitos que se cumplen en menor medida son: alcorques sin cubrir y franja de pavimento tacto visual que identifique la parada. La primera de estas condiciones tiene fácil solución ya que bastaría con cubrir los alcorques de dichas paradas, sin embargo para adaptar las paradas al segundo requisito requiere mayor inversión económica. Ambas condiciones se han considerado no críticas para un usuario en silla de ruedas, si bien para personas con discapacidad visual, consideramos que estos requisitos son vitales, por lo que deberían adaptarse estas paradas para asegurar la igualdad entre los usuarios.

8.2. Futuros desarrollos

Los futuros desarrollos o líneas de actuación que se pueden seguir una vez realizado este Trabajo Fin de Máster se especifican en este apartado.

Tomando como base nuestro trabajo realizado se podría:

- Estudiar los mismos medios de transporte público en otros municipios de Valladolid. Para ello habría que tener en cuenta la Ordenanza de cada municipio en cuestión y eliminar los requisitos municipales de Valladolid.
- Estudiar los mismos medios de transporte público en otras provincias de Castilla y León. Como en el caso anterior, habría que sustituir los requisitos municipales de Valladolid por los de los municipios de las provincias a estudiar.
- Estudiar los mismos medios de transporte público en otras Comunidades Autónomas. Para ello habría que sustituir los requisitos autonómicos de nuestro Trabajo Fin de Máster por los específicos de cada CCAA, añadiendo sus propios requisitos municipales.
- Ampliar este trabajo a otros medios de transportes públicos, tales como transporte aéreo, aeropuertos, paradas de transporte interurbano de autobús, estación de autobuses, tranvía, metro, etc...

- Desarrollar el estudio de todos los apeaderos existentes en nuestra provincia, Comunidad Autónoma, o incluso en otras CCAA.
- Revisar y actualizar los cuestionarios diseñados, una vez hayan expirado los plazos indicados en la normativa para su adecuación. Además se pueden revisar estos medios de transporte con una periodicidad determinada, cada 4 años, para analizar su evolución.
- Profundizar en otro eslabón de la cadena de accesibilidad en el transporte, concretamente en los vehículos, estudiando los requisitos de accesibilidad que deben cumplir.
- Valorar la inversión económica que supondría adaptar todas las paradas tanto de autobús como de taxis, incluso la estación de tren, estudiadas en este trabajo.

9. BIBLIOGRAFÍA

Publicaciones

- Alonso López, Fernando. Libro blanco de la accesibilidad. Madrid, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, IMSERSO, 2003.
- Alonso, F. Libro Verde de la accesibilidad en España. Diagnóstico y Bases Para Un Plan Integral De Supresión De Barreras. Instituto De Migraciones y Servicios Sociales, IMSERSO, 2002.
- Blanco, L. Atención a las personas en situación de dependencia en España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid, 2004.
- Consultrans, S.A.U., Eider Sanz Iturralde, Eider y Sanz Pérez, Luis (trabajo de campo). Diagnóstico de la accesibilidad del sistema de transporte público en la CAPV. Informes extraordinarios. Ararteko. Marzo 2011.
- De Benito Fernández, J.; García Milá, J.; Juncà Ubierna J.A.; De Rojas Torralba, C.; Santos Guerras, J.J. Manual para un entorno accesible. Real Patronato sobre Discapacidad y Fundación ACS, 2006.
- Fundación O.N.C.E. Observatorio de la Accesibilidad Universal en los Municipios de España. Madrid: Fundación ONCE, 2011.
- Fundación, O.N.C.E. Actualización de base de datos de flota de taxis accesibles en Municipios de más de 50.000 habitantes en España. Informe de resultados. Fundación ONCE y CERMI. Madrid, Junio de 2014.
- GyG Consultores en Tecnología S.L. Historia de la accesibilidad en España. Julio 2014.
- Juncà Ubierna, José Antonio. Accesibilidad Universal de los modos de transporte en España. Problemática actual, principales avances y retos de futuro. Real Patronato sobre discapacidad y Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012.
- Junta de Castilla y León. Recopilación de Legislación Autonómica en Materia de Servicios Sociales. Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades. Servicios Sociales de Castilla y León, 2011.
- Ministerio de la Vivienda. Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados. Ministerio de la vivienda. Secretaría General Técnica. 2011.
- Rovira-Beleta Cuyás, E. Libro blanco de la accesibilidad. 2003.
- Vega Pindado, Pilar. La accesibilidad del transporte en autobús: diagnóstico y soluciones. Instituto de Mayores y Servicios Sociales, IMSERSO, 2006.

Revistas

- Cifras Ine. Encuesta de Discapacidad. Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadística. 10/2009.
- Rodríguez-Porrero Miret, Cristina. Accesibilidad Universal. Revista Autonomía Personal. A Fondo. 06/06/2014. Número 13.

Enlaces

- Adif. <<http://www.adif.es/>> [Consulta: 27-03-2015].
- Autobuses Urbanos de Valladolid. <<http://www.auvasa.es/>> [Consulta: 18-03-2015].
- Ayuntamiento de Valladolid. <<http://www.valladolid.es/es>> [Consulta: 18-03-2015].
- Base estatal de datos de personas con valoración del grado de Discapacidad, 31/12/2013. <http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/bdepcd_2013.pdf> [Consulta: 24-03-2015].
- Centro de documentación y estudios. <<http://www.siiis.net>> [Consulta: 01-04-2015].
- Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas. <<http://www.ceapat.es/>> [Consulta: 07-04-2015].
- Centro nacional de documentación sobre discapacidad <<http://www.cedd.net/>> [Consulta: 09-03-2015].
- Confederación de personas con discapacidad física y orgánica de Castilla y León. <<http://www.cocemfecyl.es/>> [Consulta: 27-04-2015].
- Encuesta sobre Discapacidades, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD-2008). <<http://www.ine.es>> [Consulta: 24-03-2015].
- Fundación ONCE. <<http://www.fundaciononce.es/>> [Consulta: 10-03-2015].
- Ministerio de Fomento. <<http://www.fomento.gob.es/>> [Consulta: 29-04-2015].
- Portal de la dependencia, glosario. <http://www.dependencia.imserso.es/dependencia_01/documentacion/glosario/index.htm> [Consulta: 20-03-2015].
- Real Patronato sobre discapacidad. <<http://www.rpd.es/>> [Consulta: 04-05-2015].
- RENFE. <<http://www.renfe.com/>> [Consulta: 01-06-2015].

- Servicio de información sobre discapacidad. <<http://sid.usal.es/>> [Consulta: 12-03-2015].
- Servicios Sociales Junta de Castilla y León. <<http://www.serviciosociales.jcyl.es/web/jcyl/ServiciosSociales/>> [Consulta: 24-03-2015].
- Taxi Valladolid. <<http://taxivalladolid.com/>> [Consulta: 08-06-2015].

Legislación

- España. Constitución Española, 1978.
- España. Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de accesibilidad y supresión de barreras. Boletín Oficial Castilla y León, 4 de septiembre de 2001, núm. 172, pp. 12984-13014.
- España. Ley 13/1982, de 7 de abril, sobre integración social de los minusválidos. Boletín Oficial del Estado, 30 abril de 1982, núm. 103, pp. 11106-11112.
- España. Ley 26/2011 de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Boletín Oficial del Estado, 2 de agosto de 2011, núm. 184, pp. 87478-87494.
- España. Ley 3/1998, de 24 de junio, por la que se regula la accesibilidad y supresión de barreras. Boletín Oficial Castilla y León, 1 de julio de 1998, núm. 123; Boletín Oficial del Estado, 18 agosto de 1998, núm. 197.
- España. Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Boletín Oficial del Estado, 3 de diciembre de 2003, núm. 289, pp. 43187-43195.
- España. Ordenanza para la Supresión de Barreras Arquitectónicas. Boletín Oficial de la Provincia de Valladolid, 15 de marzo de 1995.
- España. Real Decreto 1276/2011 de 16 de septiembre, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad, Boletín Oficial del Estado, 17 de septiembre de 2011, núm. 224, pp. 98872-988879.
- España. Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. Boletín Oficial del Estado, 4 de diciembre de 2007, núm. 290, pp. 19948-49975

- España. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero. Modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-3-2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Boletín Oficial del Estado, 11 de marzo de 2010, núm. 61, pp. 24510-24562.
- España. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Boletín Oficial del Estado, 28 de marzo de 2006, núm 74, pp. 11816-11831.
- España. Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Boletín Oficial del Estado, 3 de diciembre de 2013, núm. 289, pp. 95635-95673.

Normas de consulta

- UNE 170001-1, Accesibilidad universal. Parte 1: Criterios para facilitar la accesibilidad al entorno. Fecha de edición 19 diciembre 2007, versión confirmada en fecha 14 de enero de 2015.
- UNE 170001-2, Accesibilidad universal. Parte 2: Criterios para facilitar la accesibilidad al entorno. Sistema de gestión de la accesibilidad. Fecha de edición 19 diciembre 2007, versión confirmada en fecha 15 de enero de 2015.

10. ANEXOS

Anexo I: LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE REFERENCIA

Anexo II: LÍNEAS DE AUTOBÚS

Anexo III: FICHA FERROCARRIL

Anexo IV: FICHAS PARADAS DE AUTOBÚS

Anexo V: FICHAS PARADAS DE TAXIS

Anexo VI: ESTADILLO TOMA DE DATOS DE CAMPO PARADAS DE AUTOBÚS

Anexo VII: ESTADILLO TOMA DE DATOS DE CAMPO PARADAS DE TAXIS