



Universidad de Valladolid



Escuela de Ingenierías Industriales



TRABAJO FIN DE MÁSTER

Turismo accesible y transporte público: Comparación entre Quito y Madrid

Autora:

SAMANTHA JAZMIN ALDAS ARGUELLO

Tutor:

JUAN LUIS ELORDUY

ANGEL.M GENTO MUNICIO

JULIO 2023



Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a las autoridades de mi país, quienes pueden tomar esta investigación y promover el turismo en Quito de forma accesible.



Resumen

El acceso al turismo a través del transporte público es un derecho universal del que deben gozar todas las personas, independientemente de su condición física. Este trabajo se enfoca en presentar una comparación sobre el grado de accesibilidad a través del transporte público a dos de los sitios más turísticos de dos capitales: Quito y Madrid. El trabajo analiza los modos de transporte presentes en las dos ciudades: autobús, taxi y metro.

Palabras claves: transporte público, turismo, cadena de turismo accesible, persona con movilidad reducida, investigación.

Abstract

Access to tourism through public transport is a universal right that all people, regardless of their physical condition, must enjoy. This work focuses on presenting a comparison on the degree of accessibility through public transport to two of the most touristic sites in two capitals: Quito and Madrid. The work analyzes the modes of transport present in the cities: Bus, taxi, and metro.

Key words: public transportation, tourism, accessible tourism chain, person with reduced mobility, investigation.



Agradecimientos

Agradezco a Dios por mostrarme su fidelidad y el cumplimiento de su promesa en cada paso de mi vida. A mi familia quienes siempre me han apoyado en todos mis sueños, especialmente a mi padre Walter quien me ha apoyado moral y económicamente durante mi estancia en España, así como a mi hermano Eric quien me ha brindado su apoyo incondicional en esta aventura como estudiante internacional. A mi hermana Pamela, quien con su inocencia siempre me ha sacado una sonrisa aún en la distancia. A José David por siempre estar ahí.

A mi tutor del máster Ángel Manuel Gento Municio por su apoyo y consejos desde la realización de la matrícula hasta el último día de la universidad. También mi agradecimiento a mi profesor y tutor Juan Luis Elorduy por sus ideas, su disposición y su apoyo.

A mis amigos en Ecuador quienes han hecho este viaje más ligero y también a las nuevas amistades que he conocido en España, gracias por todos los ánimos y apoyo en todo este tiempo.

Índice

Resumen	iii
Abstract	iii
Agradecimientos	v
Índice	vii
Índice de Figuras	xi
Índice de Tablas	xvii
Abreviaturas	xix
1. Introducción	1
1.1. <i>Motivación</i>	1
1.2. <i>Justificación</i>	2
1.3. <i>Objetivo</i>	3
1.4. <i>Alcance</i>	4
1.5. <i>Estructura</i>	5
2. Turismo accesible	7
2.1. <i>Importancia del turismo</i>	7
2.2. <i>Revisión de la Literatura y definición de Turismo accesible</i>	8
2.3. <i>Barreras del turismo accesible</i>	9
2.4. <i>Criterios DALCO</i>	10
2.5. <i>Cadena de turismo accesible</i>	14
3. Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid	21
3.1. <i>Quito: antecedentes y desarrollo de información</i>	21
3.1.1. <i>Datos y estadísticas</i>	23
3.1.2. <i>Sistema de transporte público en Quito</i>	25

Índice

3.1.3. Cadena de viaje accesible en Quito	32
3.2. <i>Madrid: antecedentes y desarrollo de información</i>	35
3.2.1. Datos y estadísticas	36
3.2.2. Sistema de transporte público en Madrid.....	38
3.2.3. Cadena de viaje accesible en Madrid	42
4. Evaluación de la cadena de viaje accesible en Quito y Madrid	47
4.1. <i>Método de investigación</i>	47
4.2. <i>Evaluación de la cadena de viaje accesible en Madrid</i>	49
4.2.1. Aeropuerto de Madrid.....	50
4.2.2. Parada de autobús aeropuerto de Madrid	50
4.2.3. Parada de autobús Fuente de Cibeles.....	55
4.2.4. Parada de taxi aeropuerto de Madrid.....	59
4.2.5. Parada de taxi Fuente de Cibeles.....	61
4.2.6. Cadena de viaje a través del Metro de Madrid.....	64
4.3. <i>Evaluación de la cadena de viaje accesible en Quito</i>	66
4.3.1. Aeropuerto de Quito	67
4.3.2. Parada de autobús aeropuerto de Quito.....	67
4.3.3. Parada de autobús Carapungo.....	67
4.3.4. Parada de autobús Mitad del Mundo	68
4.3.5. Parada de trolebús Plaza del Teatro (Centro Histórico)	68
4.3.6. Parada de taxi aeropuerto de Quito	69
4.3.7. Parada de taxi Mitad del Mundo	69
4.3.8. Parada de taxi Centro Histórico	70
4.3.9. Estación de autobús de Carcelén	70
5. Resultados de la investigación en Quito y Madrid	77
5.1. <i>Resultados estadillo Madrid</i>	77

5.1.1.	Resultados estadillo paradas de autobús	77
5.1.2.	Resultados estadillo paradas de taxi	81
5.2.	<i>Resultados estadillo Quito</i>	83
5.2.1.	Resultados estadillo paradas de autobús	84
5.2.2.	Resultados estadillo paradas de taxi	87
5.3.	<i>Análisis comparativo entre Madrid y Quito</i>	89
5.3.1.	Comparación entre paradas de autobús.....	89
5.3.2.	Comparación entre paradas de taxi.....	92
6.	Estudio económico	95
6.1.	<i>Jerarquía de Personal</i>	95
6.2.	<i>Fases de desarrollo</i>	96
6.3.	<i>Estudio económico</i>	97
6.3.1.	Horas de personal asignadas a cada fase de proyecto	100
6.4.	<i>Costes asignados a cada fase del proyecto</i>	100
6.5.	<i>Cálculo de coste total</i>	103
7.	Conclusiones y futuros desarrollos	105
7.1.	<i>Conclusiones</i>	105
7.2.	<i>Futuros desarrollos</i>	107
8.	Bibliografía	109
9.	Anexos	113

Índice de Figuras

Figura 1.1. Cadena de turismo accesible.....	2
Figura 2.1 Criterios DALCO	11
Figura 2.2 Cadena de transporte en el turismo accesible	15
Figura 2.3 Asientos reservados que funcionan como apoyos	16
Figura 2.4 Tornos de control de pala con espacio mayor	16
Figura 2.5 Máquina expendedora de billetes con braille y audio.....	17
Figura 2.6 Acceso a autobús turístico de piso bajo mediante rampa	18
Figura 2.7 Interior accesible de transporte urbano.....	18
Figura 2.8 Desembarque de vehículo con ayuda técnica	18
Figura 2.9 Señalización de punto de acceso a zona accesible	19
Figura 2.10 Acceso al vehículo accesible	19
Figura 3.1 Ubicación geográfica de Quito (Ecuador)	22
Figura 3.2 Centro Histórico de Quito	22
Figura 3.3 Mitad del Mundo Quito.....	23
Figura 3.4 Tipos de discapacidades en Quito	23
Figura 3.5 Población con movilidad reducida en Quito por grupos etarios	23
Figura 3.6 Frecuencia del viaje motivado por el turismo en Quito	24
Figura 3.7 Principal motivación para no realizar turismo en Quito	24
Figura 3.8 Medio de transporte más usado para realizar turismo en Quito ...	24
Figura 3.9 Estructura del ente gestor y regulador de la movilidad en Quito ..	25
Figura 3.10 Tipos de transporte de personas en Quito	26
Figura 3.11 Sistema Integrado de Transporte Metrobús Q	26
Figura 3.12 Entrada de acceso al Corredor Central "Trolebús"	27
Figura 3.13 Boletería del Corredor Central "Trolebús"	27
Figura 3.14 Acceso Corredor Central "Trolebús"	27

Índice de Figuras

Figura 3.15 Ingreso al Trole.....	28
Figura 3.16 Interior del Trole	28
Figura 3.17 Entrada de acceso al Corredor Nororiental (Ecovía).....	28
Figura 3.18 Boletería Corredor Nororiental (Ecovía).....	29
Figura 3.19 Acceso Corredor Nororiental (Ecovía)	29
Figura 3.20 Ingreso Ecovía.....	29
Figura 3.21 Interior Ecovía	30
Figura 3.22 Entrada de acceso al Corredor Central Norte (Metrobús)	30
Figura 3.23 Boletería Corredor Central Norte (Metrobús)	30
Figura 3.24 Acceso Corredor Central Norte (Metrobús).....	31
Figura 3.25 Acceso al Metrobús	31
Figura 3.26 Interior Metrobús	31
Figura 3.27 Asientos preferenciales de un autobús en Quito.....	32
Figura 3.28 Espacio para silla de ruedas en un autobús en Quito	32
Figura 3.29 Cadena de viaje accesible en Quito.....	33
Figura 3.30 Rutas en autobús desde el Aeropuerto de Quito	33
Figura 3.31 Ruta desde aeropuerto al Centro Histórico en Quito en autobús	34
Figura 3.32 Ruta desde aeropuerto al Centro Histórico en Quito en taxi	34
Figura 3.33 Ruta desde aeropuerto a la Mitad del Mundo Quito en autobús	35
Figura 3.34 Ruta desde aeropuerto a la Mitad del Mundo Quito en taxi	35
Figura 3.35 Ubicación geográfica de Madrid	36
Figura 3.36 Parque del Retiro en Madrid.....	36
Figura 3.37 Museo del Prado en Madrid.....	36
Figura 3.38 Porcentaje de Personas con Discapacidad en España.....	37
Figura 3.39 Principales Actividades de Ocio de Personas con Discapacidad	37
Figura 3.40 Actividades a las que desearían dedicar su tiempo libre.....	38

Figura 3.41 Medios transporte con dificultad para desenvolverse.....	38
Figura 3.42 Sistema de transporte público en Madrid.....	39
Figura 3.43 Acceso al metro de Madrid	39
Figura 3.44 Andenes del metro de Madrid.....	40
Figura 3.45 Interior del Metro de Madrid.....	40
Figura 3.46 Metro ligero y tranvías en Madrid.....	40
Figura 3.47 Cercanías y Ferroviarias de Madrid	41
Figura 3.48 Paradas de autobús urbano en Madrid	41
Figura 3.49 Autobús interurbano en Madrid.....	42
Figura 3.50 Cadena de viaje accesible en Madrid	42
Figura 3.51 Ruta desde aeropuerto al centro de Madrid en autobús	43
Figura 3.52 Ruta de la línea de autobús 2023	43
Figura 3.53 Ruta desde aeropuerto al Parque El Retiro en Madrid en metro	44
Figura 3.54 Ruta desde aeropuerto al Museo del Prado en Madrid en metro	44
Figura 3.55 Ruta desde aeropuerto al centro de Madrid en taxi	45
Figura 4.1 Apartado de identificación de ficha de evaluación	48
Figura 4.2 Observaciones adicionales en las fichas de evaluación.....	49
Figura 4.3 Elementos de cadena de viaje en Madrid a los sitios turísticos....	49
Figura 4.4 Desnivel salvado por rampa parada autobús aeropuerto Madrid .	51
Figura 4.5 Pavimento parada autobús aeropuerto Madrid	51
Figura 4.6 Tapas enrasadas parada autobús aeropuerto Madrid	52
Figura 4.7 Franja pavimento tacto visual parada autobús aeropuerto Madrid	53
Figura 4.8 Caracteres de identificación parada autobús aeropuerto Madrid .	53
Figura 4.9 Franja tacto visual parada autobús aeropuerto Madrid	54
Figura 4.10 Poste identificación de parada autobús aeropuerto Madrid	54
Figura 4.11 Incumplimiento protección parada autobús aeropuerto Madrid..	55
Figura 4.12 Desnivel salvado por rampa parada autobús Fuente de Cibeles	55

Índice de Figuras

Figura 4.13 Pavimento parada autobús Fuente de Cibeles	56
Figura 4.14 Vados parada autobús Fuente de Cibeles	56
Figura 4.15 Tapas enrasadas parada autobús Fuente de Cibeles	57
Figura 4.16 Alcorques enrasados parada autobús Fuente de Cibeles	57
Figura 4.17 Franja tacto visual parada autobús Fuente de Cibeles	57
Figura 4.18 Caracteres identificación parada de autobús Fuente de Cibeles	58
Figura 4.19 Franja tacto visual parada de autobús Fuente de Cibeles	58
Figura 4.20 Marquesina en parada autobús Fuente de Cibeles.....	59
Figura 4.21 Desnivel salvado por rampa parada de taxi aeropuerto Madrid .	59
Figura 4.22 Pavimento parada de taxi aeropuerto Madrid	60
Figura 4.23 Tapas enrasadas parada de taxi aeropuerto Madrid.....	60
Figura 4.24 Identificación parada de taxi aeropuerto Madrid	61
Figura 4.25 Desnivel salvado por rampa parada de taxi Fuente de Cibeles .	62
Figura 4.26 Pavimento parada de taxi Fuente de Cibeles	62
Figura 4.27 Tapas enrasadas parada taxi Fuente de Cibeles.....	63
Figura 4.28 Franja tacto visual parada de taxi Fuente de Cibeles	63
Figura 4.29 Identificación parada taxi Fuente de Cibeles	64
Figura 4.30 Cadena de viaje en metro al Parque El Retiro	64
Figura 4.31 Cadena de viaje accesible en metro al Parque El Retiro	65
Figura 4.32 Cadena de viaje en metro al Museo del Prado	65
Figura 4.33 Cadena de viaje accesible en metro al Museo del Prado.....	66
Figura 4.34 Elementos cadena de viaje en Quito al Centro Histórico	66
Figura 4.35 Elementos cadena de viaje en Quito a la Mitad del Mundo.....	66
Figura 4.36 Parada de autobús aeropuerto Quito	67
Figura 4.37 Parada de autobús Carapungo	68
Figura 4.38 Parada de autobús Mitad del Mundo	68

Figura 4.39 Parada de trolebús Plaza del Teatro.....	68
Figura 4.40 Interior de parada de trolebús Plaza del Teatro	69
Figura 4.41 Parada de taxi aeropuerto de Quito	69
Figura 4.42 Parada de taxi Mitad del Mundo	69
Figura 4.43 Parada de taxi Centro Histórico	70
Figura 4.44 Estación de autobús Carcelén	70
Figura 4.45 Ingreso a la estación de autobús Carcelén	71
Figura 4.46 Zona de parque en la Estación de autobuses de Carcelén	71
Figura 4.47 Interior estación Carcelén	72
Figura 4.48 Tornos de acceso a la Estación Carcelén.....	73
Figura 4.49 Zona de espera Estación Carcelén.....	74
Figura 4.50 Mostradores Estación Carcelén.....	74
Figura 4.51 Andén Estación Carcelén	75
Figura 5.1 Porcentaje itinerario acceso a parada autobús Madrid (crítico)....	78
Figura 5.2 Porcentaje itinerario parada autobús Madrid (crítico).....	79
Figura 5.3 Porcentaje requisitos críticos marquesina autobús Madrid	79
Figura 5.4 Porcentaje itinerario acceso parada autobús Madrid (no crítico)..	80
Figura 5.5 Porcentaje itinerario parada autobús Madrid (no crítico).....	80
Figura 5.6 Porcentaje dispositivo sonoro pantalla parada autobús Madrid ...	80
Figura 5.7 Porcentaje información poste en braille paradas autobús Madrid	81
Figura 5.8 Porcentaje requisitos no críticos marquesina autobús Madrid	81
Figura 5.9 Porcentaje itinerario acceso parada taxi Madrid (crítico).....	82
Figura 5.10 Porcentaje itinerario parada taxi Madrid (crítico).....	82
Figura 5.11 Porcentaje itinerario acceso a parada taxi Madrid (no crítico)	83
Figura 5.12 Porcentaje itinerario parada taxi Madrid (no crítico).....	83
Figura 5.13 Porcentaje identificación paradas autobús Quito	84
Figura 5.14 Porcentaje itinerario acceso parada autobús Quito (crítico)	85

Índice de Figuras

Figura 5.15 Porcentaje itinerario parada autobús Quito (crítico)	85
Figura 5.16 Porcentaje requisitos críticos marquesina autobús Quito.....	85
Figura 5.17 Porcentaje itinerario acceso a parada autobús Quito (no crítico) 86	
Figura 5.18 Porcentaje itinerario parada autobús Quito (no crítico)	86
Figura 5.19 Porcentaje requisitos no críticos marquesina autobús Quito	87
Figura 5.20 Porcentaje itinerario acceso a parada taxi Quito (crítico)	88
Figura 5.21 Porcentaje itinerario parada taxi Quito (crítico)	88
Figura 5.22 Porcentaje itinerario acceso a parada taxi Quito (no crítico)	89
Figura 5.23 Porcentaje itinerario parada taxi Quito (no crítico)	89
Figura 6.1 Jerarquía de personal.....	96
Figura 6.2 Diagrama Gantt Trabajo Fin de Máster.....	97

Índice de Tablas

Tabla 2.1 DALCO Deambulaci3n.....	12
Tabla 2.2 DALCO Aprehensi3n	13
Tabla 2.3 DALCO Localizaci3n.....	13
Tabla 2.4 DALCO Comunicaci3n.....	14
Tabla 2.5 Componentes de la cadena de turismo accesible	14
Tabla 4.1 Agrupaci3n de requisitos de estudio	49
Tabla 5.1 Resumen de requisitos en parada de autob3s Madrid	78
Tabla 5.2 Resumen de condiciones parada autob3s Madrid	78
Tabla 5.3 Resumen de requisitos en parada de taxi Madrid	81
Tabla 5.4 Resumen de condiciones parada de taxi Madrid	82
Tabla 5.5 Resumen de requisitos en parada de autob3s Quito	84
Tabla 5.6 Resumen de condiciones parada de autob3s Quito.....	84
Tabla 5.7 Resumen de requisitos en parada de taxi Quito	87
Tabla 5.8 Resumen de condiciones parada de taxi Quito.....	87
Tabla 5.9 Comparaci3n itinerario acceso a parada autob3s (cr3tico)	90
Tabla 5.10 Comparaci3n itinerario paradas autob3s (cr3tico).....	90
Tabla 5.11 Comparaci3n itinerario acceso a parada autob3s (no cr3tico)	91
Tabla 5.12 Comparaci3n itinerario paradas autob3s (no cr3tico).....	92
Tabla 5.13 Comparaci3n itinerario acceso a parada taxi (cr3tico)	92
Tabla 5.14 Comparaci3n itinerario paradas taxi (cr3tico).....	93
Tabla 5.15 Comparaci3n itinerario acceso a parada taxi (no cr3tico).....	93
Tabla 5.16 Comparaci3n itinerario paradas taxi (no cr3tico).....	93
Tabla 6.1 D3as efectivos al a3o	97
Tabla 6.2 Semanas efectivas anuales	97
Tabla 6.3 Coste de los profesionales.....	98

Índice de Tablas

Tabla 6.4 Tabla de amortizaciones para los equipos empleados.....	98
Tabla 6.5 Coste ordenador portátil y amortización.....	98
Tabla 6.6 Coste ordenador fijo y amortización.....	98
Tabla 6.7 Coste celular y amortización.....	99
Tabla 6.8 Coste impresora y amortización.....	99
Tabla 6.9 Coste programas informáticos y amortización.....	99
Tabla 6.10 Coste material consumible.....	99
Tabla 6.11 Costes indirectos.....	99
Tabla 6.12 Detalle horas personal de cada fase de proyecto.....	100
Tabla 6.13 Horas totales personal.....	100
Tabla 6.14 Costo total fase 1.....	101
Tabla 6.15 Coste total fase 2.....	101
Tabla 6.16 Coste total fase 3.....	102
Tabla 6.17 Coste total fase 4.....	102
Tabla 6.18 Coste total fase 5.....	103
Tabla 6.19 Coste total por fases.....	103
Tabla 6.20 Coste total por cada concepto.....	103

Abreviaturas

AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación

COCEMFE: Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica.

CRTM: Consorcio Regional de Transportes de Madrid

INE: Instituto Nacional de Estadística

INEN: Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización

OMT: Organización Mundial del Turismo.

WTTC: World Travel & Tourism Council.

EMT Madrid: Empresa Municipal de Transportes de Madrid



1. Introducción

En el presente capítulo introductorio voy a exponer la motivación que me inspiró a escoger este trabajo de investigación como Proyecto de Fin de Máster, justificando mi elección y mostrando al transporte como elemento importante de la logística dentro del turismo accesible.

Además, voy a indicar el objetivo principal, así como los objetivos secundarios para cumplirlo. Luego se indica el alcance del proyecto, precisando el contenido del estudio y el método del desarrollo del proyecto.

Finalmente se describe la estructura del Proyecto Fin de Máster, indicando los capítulos que lo forman y su contenido.

1.1. Motivación

En octubre del 2022 comencé mis estudios en el Máster de Logística como beneficiaria de una de las Becas Santander, las cuales son otorgadas a estudiantes de Latinoamérica quienes deseen cursar sus estudios de maestría en Valladolid. Por lo tanto, mi experiencia en este máster no solo ha sido académica y profesional, sino que también cultural puesto que mi ciudad natal es Quito, capital del Ecuador. Por lo tanto, tengo una profunda curiosidad e interés en consolidar los conocimientos adquiridos en logística y relacionarlos con esta experiencia como estudiante extranjera.

El tema: “Turismo accesible y transporte público: Comparación entre Quito y Madrid” llama profundamente mi atención puesto que este trabajo pretende analizar el transporte como parte de la cadena de viaje accesible como factor facilitador del turismo accesible, haciendo una comparación de dos capitales mundiales Madrid y Quito. Además, el presente estudio también se relaciona con el noveno y undécimo Objetivo de Desarrollo Sostenible. El Objetivo de Desarrollo Sostenible número 11 trata sobre lograr que las ciudades sean inclusivas para las personas con

discapacidad mientras que el número 9 enfatiza que la industria del transporte debe ser inclusiva (Gobierno de España, 2018).

La ciudad de Quito fue declarada, por parte de la UNESCO, en 1987 como Patrimonio Cultural de la Humanidad, esto debido a que su Centro Histórico es el más grande, menos alterado y mejor conservado de América Latina (Moreno-Manzo et al., 2022). Por otro lado, Madrid, como ciudad capital de España, atrae gran cantidad de turistas por “sus ofertas de ocio, cultural, gastronómicas y, sobre todo, en los tiempos en los que estamos actualmente, de seguridad presente en la ciudad” (Aturbone, 2018). Considero que al ser dos ciudades capitales resulta de gran interés una comparación entre las mismas sobre medidas de accesibilidad, barreras de medios y oferta de transporte público para acceder al turismo.

1.2. Justificación

He elegido el tema: “Turismo accesible y transporte público: Comparación entre Madrid y Quito” porque involucra dos temas de interés personal: el turismo accesible y el transporte como un elemento importante de la logística. El turismo accesible se define como la eliminación de las barreras físicas para que las personas con movilidad reducida puedan acceder de forma independiente, así como el resto, a los principales centros turísticos de las ciudades (Guerrero Palma, 2018).

La cadena de turismo accesible se define como el proceso a través del cual los proveedores transfieren los productos turísticos hacia los consumidores. A, su vez, la cadena de turismo accesible incluye servicios turísticos, entorno urbano, atractivos turísticos, cadenas de viaje, conformadas por transporte de llegada, salida y transporte local, y a los turistas (Pulido Fernández et al., 2016). Como se puede visualizar en la Figura 1.1, la cadena de turismo accesible va desde la planificación de la información hasta la experiencia final y dentro de la misma se incluye el transporte como facilitador de esta.



Figura 1.1. Cadena de turismo accesible
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015a)

En este estudio se va a establecer como consumidores a los turistas, principalmente a aquellos con movilidad reducida, para garantizar el estudio de la accesibilidad. Los productos turísticos están conformados por los principales lugares



atractivos de las ciudades de Quito y Madrid. Por último, las cadenas de viaje están conformadas por los diferentes transportes públicos, así como su accesibilidad y disponibilidad. Por lo tanto, la cadena de viaje accesible se encuentra integrada a la cadena de turismo accesible pues esta incluye el transporte e infraestructura para que las personas con movilidad reducida puedan movilizarse desde los aeropuertos hacia los principales centros turísticos.

Hasta el 2018, el turismo fue la tercera fuente de ingresos más importante para Ecuador. Dentro del potencial turístico, destaca la ciudad de Quito, particularmente el Centro Histórico. El Centro Histórico de Quito ha sido reconocido por los World Travel Awards, durante el 2013 y 2014, como Destino Líder en Sudamérica. Además, la guía Best in Travel 2016 lo estableció como el segundo lugar entre los diez mejores destinos. Otra reseña importante, es que, en el 2021, la revista TIME incluyó a la ciudad de Quito en la lista de los 100 mejores lugares del mundo (Arias et al., 2022). Los lugares más visitados en Quito en 2022 fueron la Mitad del Mundo y el Centro Histórico. Adicionalmente, entre enero y agosto del 2022, el número de visitantes no residentes llegó a 337.092, significando un 128 % más que en el mismo periodo del 2021 (Quito Turismo, 2022).

Madrid recibió alrededor de 12,3 millones de turistas en el 2018, lo que implica un aumento del 19% con respecto a los cinco años anteriores. Dentro de los principales atractivos turísticos en Madrid se destacan: Parque del Retiro, Museo del Prado, Estadio del Real Madrid, Palacio Real y Plaza Mayor (Hernández et al., 2021). Es importante también señalar que, en el 2021, la UNESCO incluyó en el listado de Patrimonio Mundial al Parque del Retiro y al Paseo del Prado como “Paisaje de las Artes y las Ciencias”. Este reconocimiento implica una puesta de valor turístico tanto nacional como internacional, además de importancia histórica, cultural y natural (Pilar Palomar Anguas & Morales Jaime, 2021).

1.3. Objetivo

El objetivo principal es analizar el transporte público y su infraestructura de las cadenas de viaje accesible de Quito y Madrid, como factor facilitador del turismo accesible. Para cumplir este objetivo se van a desarrollar los siguientes objetivos secundarios:

- Establecer la cadena de viaje accesible en Quito y Madrid.
- Analizar la infraestructura de las paradas de los medios de transporte público orientados al turismo en Quito y Madrid.
- Comparar la accesibilidad para realizar turismo en Quito y Madrid a través del transporte público.

1.4. Alcance

Este trabajo de investigación pretende evaluar el transporte público de la cadena de viaje accesible como factor facilitador del turismo accesible, comparándolo entre Quito y Madrid. Es decir, que si un turista, preferentemente con movilidad reducida, planea ir a realizar turismo en Quito, ¿qué tan accesible encontrará el transporte? Así mismo, si un turista, preferentemente con movilidad reducida, planea ir a Madrid, ¿qué tan accesible encontrará el transporte? Para responder a estas dos interrogantes lo haré en base a mi propia experiencia como estudiante extranjera. Es importante aclarar que la cadena de viaje accesible comienza en los aeropuertos “Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre de Quito” y “Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas” y finaliza en los principales sitios turísticos.

Desde los aeropuertos respectivamente se evaluará la accesibilidad del transporte para visitar las zonas turísticas más importantes. De esta forma en Quito se evaluará la accesibilidad para visitar el Centro Histórico y la Mitad del Mundo. Mientras que para Madrid se evaluará la accesibilidad para visitar el “Parque del Retiro” y el “Museo del Prado”.

Es importante clarificar que con este estudio tengo la intención de comprender y explicar la accesibilidad a dos principales zonas turísticas de dos principales capitales a través del transporte público. Por lo tanto, este trabajo tiene un mayor componente de investigación sobre los conceptos relacionados con el turismo accesible, establecimiento de la cadena de viaje accesible de las dos capitales y evaluación y comparación, a través de las fichas desarrolladas por Gento y Elorduy (2016). Estas fichas han sido diseñadas en base a cuatro criterios generales:

- La sencillez y la facilitación del uso a todos los usuarios.
- La facilidad de la comprensión de los requisitos usados.
- Esquema que reúne todos los aspectos a valorar.
- Objetiva, obtención de información concreta no sujeta a diversas interpretaciones.

Es importante aclarar también que estas fichas han sido validadas por profesores de la Universidad de Valladolid y por la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica (COCEMFE) de Castilla y León (Gento & Elorduy, 2016), por lo tanto, las mismas están validadas bajo normativa española lo que las hace adecuadas a usarse en Madrid y en Quito. Por otro lado, para el desarrollo de las fichas, Gento y Elorduy (2016) indicaron lo siguiente:

El estudio es extrapolable a las personas con movilidad reducida cuyo concepto alcanza a cualquier persona con dificultades para desplazarse y para poder utilizar de manera autónoma y funcional los sistemas de transporte, bien sea esta merma en la capacidad de desplazarse transitoria o bien provocada por una discapacidad física, psíquica o sensorial, que a su vez puede sobrevenir como consecuencia de la edad o por otras razones (p. 142)

Por lo tanto y en base a lo descrito anteriormente se clarifica que no es objetivo de este estudio validar las fichas hacia la normativa ecuatoriana, sino que remarcar



que la accesibilidad no se estudia en el sentido estricto de la normativa, sino desde el punto de vista de la autonomía de una persona con movilidad reducida.

1.5. Estructura

En el siguiente capítulo denominado como “Turismo accesible”, se indicará la revisión de la literatura respecto a los diferentes conceptos que manejan los autores sobre turismo accesible y se describirán también las barreras al turismo accesible dando especial énfasis al transporte. Luego se expondrán los criterios DALCO ya que los mismos indican las circunstancias que se deben considerar para superar las barreras al turismo accesible. También en este capítulo se definirán los conceptos que comprenden la cadena de turismo accesible.

En el tercer capítulo denominado “Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid” se expondrán los antecedentes respecto a las dos ciudades, mostrando datos y estadísticas respecto a la población con algún tipo de discapacidad tanto para Quito como para Madrid. De esta forma se presentará una visión global de la situación de este grupo social. Luego se expondrá la oferta de transporte público en las dos ciudades. Finalmente se establecerá la cadena de viaje desde los respectivos aeropuertos hasta los principales sitios turísticos.

En el cuarto capítulo denominado “Evaluación de la cadena de viaje accesible en Quito y Madrid” se evaluarán los elementos de la cadena de viaje accesible en las dos ciudades, considerando que en el capítulo anterior ya se expusieron los diferentes transportes que se pueden encontrar en la ciudad y el transporte es considerado como un medio el cual por normativa en cada ciudad es accesible en diferente medida. Por lo tanto, en este capítulo se evalúan las paradas de autobús y taxi, así como la infraestructura que se encuentre en las diferentes cadenas de viaje.

En el siguiente capítulo denominado “Resultados de la investigación en Quito y Madrid” se mostrarán los datos obtenidos del trabajo de campo. Luego se hará una comparación de los resultados obtenidos con el fin de conocer el grado de accesibilidad que existe en cada ciudad.

El capítulo denominado como “Estudio económico” pretende evidenciar el coste económico de la realización de este TFM.

Posteriormente se desarrolla un capítulo de conclusiones y futuros desarrollos donde se comentará los resultados más importantes de la investigación.

Finalmente se presentan los capítulos de cierre de bibliografía y anexos.



2. Turismo accesible

En este capítulo se comenzará explicando la importancia del sector turístico en el mundo, luego se describirá la revisión de la literatura respecto al concepto del turismo accesible. El concepto del turismo accesible nos permite identificar las barreras de este, dando especial importancia al transporte, el cual es el motivo principal de esta investigación. Luego se describen los criterios DALCO que son un referente universal sobre la accesibilidad y aunque no indican dimensiones ni especificaciones a considerar, si definen los espacios y aspectos que se deben considerar para garantizar la accesibilidad. Finalmente, este capítulo concluye definiendo la cadena de turismo accesible y dando una visión general de los eslabones de la cadena para luego profundizar en el transporte accesible.

2.1. Importancia del turismo

A partir de los años sesenta el turismo ha incrementado su importancia en las agendas políticas nacionales puesto que representa una fuente de crecimiento económico con menor inversión ya que el mismo se sustenta en los recursos naturales, históricos y culturales de los territorios (Feijóo Luis et al., 2018). De esta forma, el turismo, se ha convertido en una importante forma de ingreso de divisas y generador de trabajo directo e indirecto. De hecho, el turismo genera empleo a uno de cada diez trabajadores en el mundo (aproximadamente 255 millones de habitantes) y por cada empleo directo se generan entre 5 a 9 empleos indirectos (Feijóo Luis et al., 2018).

En el 2021 la contribución del turismo a la economía mundial aumentó un 21,7% y los empleos generados pasaron de 271,3 millones en 2020 a 289,5 millones en 2021, un aumento de 18,2 millones que representa un 6,7% de aumento. En consecuencia, el sector apoyó 1 de cada 11 puestos de trabajo en toda la economía en 2021. Se espera que a finales del 2023 los niveles del Turismo respecto al PIB

recuperen sus porcentajes del 2019. Incluso se prevé que hasta el 2032 la tasa de crecimiento anual será del 5,8%. También se espera que el sector cree 126 millones de nuevos puestos de trabajo en la próxima década (Simpson, 2022).

2.2. Revisión de la Literatura y definición de Turismo accesible

Existen múltiples sinónimos para referirse al Turismo accesible, de esta forma se puede llamar también como Turismo inclusivo, Turismo adaptado, Turismo para todos, Turismo sin barreras, Turismo de fácil acceso o Turismo Universal. Todos estos conceptos adoptados en diferentes países provocan que no exista un consenso o única definición de turismo accesible (Organización Mundial del Turismo, 2015a). Sin embargo, dentro de las primeras definiciones académicas se puede mencionar al turismo accesible como el “conjunto de actividades realizadas durante el tiempo libre dedicado al turismo por personas con capacidades restringidas, que les posibilita su plena integración desde la óptica funcional y psicológica, obteniendo la plena satisfacción individual y social” (Barroso et al., 1996).

Además, uno de los autores que más se he pronunciado respecto al tema es Darcy, él define al turismo accesible como “un proceso que permite a las personas con discapacidad y a las personas mayores funcionar de manera independientemente, en igualdad de condiciones y con dignidad a través de la prestación de productos, servicios, y entornos universales en el turismo” (Darcy, 2006). Esta definición incluye como discapacidad en términos de movilidad, visión, audición y capacidades cognitivas. Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) la evolución del concepto en un inicio trataba solamente de la participación de las personas con discapacidad mientras que luego también incluye la eliminación de las barreras en los diferentes escenarios del sector turístico. Posteriormente, ya no solo se trata a la accesibilidad dirigido a las personas con discapacidad sino de un concepto incluyente, ampliando de esta manera a grupos de población implicados, ancianos, extranjeros, etc. (Organización Mundial del Turismo, 2015a)

Por lo tanto, el concepto se vuelve más holístico e incluyente, de esta forma se define al Turismo accesible como:

El Turismo Accesible es una forma de turismo que implica procesos de colaboración planificadas estratégicamente entre las partes interesadas que permite a las personas con los requisitos de acceso, incluida la movilidad, visión, audición y capacidades cognitivas, funcionar de manera independiente y con equidad y dignidad a través de la prestación de los productos, servicios y entornos turísticos basados en el Diseño Universal. (Darcy & Dickson, 2009:10)

Esta última definición adopta un enfoque más incluyente pues no solamente abarca a las personas con discapacidad permanente o temporal sino también a personas con condiciones médicas específicas, ancianos y familias con niños pequeños.



2.3. Barreras del turismo accesible

Según la OMT las barreras del turismo accesible se dan por el entorno y por la sociedad. Las barreras del entorno son las que impiden el acceso y disfrute a las infraestructuras y lugares turísticos. Dentro de estas encuentran la planificación de las reservas, la infraestructura y el transporte, las edificaciones, la comunicación y actividades turísticas. Mientras que las barreras sociales se provocan por falta de formación de las empresas turísticas, falta de conciencia sobre la accesibilidad y barreras actitudinales (Organización Mundial del Turismo, 2015a). Para el desarrollo de esta investigación es de nuestro interés el conocer las barreras del entorno puesto que estas contienen al transporte, el cual es el motivo de nuestro estudio. Por lo tanto, a continuación, se explicará de forma concisa las barreras del entorno.

Planificación y reservas

Esta barrera tiene que ver con el acceso a las páginas web y que la información de estas no se encuentre actualizada y tenga poco detalle respecto a las necesidades de las personas con discapacidad o que la falta de cumplimiento sobre la legislación haga que la confianza sobre la página sea escasa. Así mismo se trata sobre la dificultad de gestionar reservar a través de las páginas web. Por lo cual, se hace necesario aun el uso de medios tradicionales para gestionar reservas como lo son el teléfono, agencias, prensa y el boca a boca de conocidos. También, se considera en esta barrera la falta de formación del personal de las agencias de viajes (Pulido Fernández et al., 2016).

Transporte

Esta barrera es la más influyente en nuestro estudio y la misma abarca todas las limitantes del traslado desde el domicilio al punto de partida, la carencia de autobuses o taxis locales adaptados, así como el acceso a las estaciones de transporte y al interior del medio de transporte. En las limitantes del traslado se puede mencionar a los bruscos desniveles, aceras estrechas y altos bordillos como algunos escenarios que se incluyen en esta barrera (Guerrero Palma, 2018).

Así mismo se incluye la falta de iluminación, largos recorridos sin espacios adaptados para descanso y la falta de señalética. También se considera como limitante del traslado a la ausencia de servicios adaptados como aseos, sistemas de información, emergencia, entre otros. En el interior de los medios de transporte se puede mencionar como barreras a los pasillos estrechos entre los asientos y la falta de anclaje de seguridad adecuado. Por otro lado, como se había mencionado si el transporte local no se encuentra lo suficientemente adaptado entonces la experiencia turística será limitada (Baturone, 2018).

Edificación

Esa barrera trata sobre el acceso al establecimiento turístico, así como a los atractivos en cuanto a limitantes de habitaciones, zonas comunes, aseos, zonas de ocio y recreación, entre otras. Si una edificación presenta una única entrada que solo dispone escaleras entonces el acceso será imposible para un usuario con silla de ruedas, este es un ejemplo común aplicable a esta barrera. En suma, se refiere al diseño e interior de la edificación, la misma que debería estar construida o adaptada bajo la legislación sobre accesibilidad vigente según el país (Organización Mundial del Turismo, 2015a).

Comunicación

Esta barrera incluye una señalización adecuada, así como sistemas alternativos de transmisión de la información (Barroso et al., 1996).

Actividades turísticas

Esta barrera contiene el desplazamiento por el entorno urbano y rural, así como el acceso a recursos turísticos naturales o culturales y a los genéricos como supermercados. También, tiene que ver con el acceso a las actividades de ocio y culturales (Organización Mundial del Turismo, 2015a).

2.4. Criterios DALCO

Los criterios DALCO son un universal referente respecto a la accesibilidad, es por ello por lo que se considera importante describirlos en este trabajo ya que tienen conceptos importantes para superar las barreras del turismo accesible. La norma UNE 170001-1:2007, desarrollada por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) en 2001, es la que especifica los criterios DALCO y estos definen las condiciones que garantizan que todas las personas puedan realizar actividades de deambulación, aprehensión, localización y comunicación (Begoña & Herrero, 2015). De hecho, estas actividades representan el acrónimo DALCO.

Como se puede ver en la figura 2.1, las actividades que componen el acrónimo DALCO son: Deambulación (D) implica el desplazamiento de un sitio a otro tanto en sentido vertical como horizontal. La Aprehensión (A) implica agarrar, especialmente con las manos, algo. La Localización (L) hace referencia a indagar el lugar o momento preciso en el que está un suceso o una persona. Finalmente, la Comunicación (CO) implica el intercambio de información para llevar a cabo una actividad (Enya, 2022).

Como lo indican Begoña & Herrero (2015) los criterios DALCO no tratan sobre las especificaciones, dimensiones o medidas que deben cumplir los espacios, eso es atribuible a la legislación de cada país, sino que trata sobre la descripción de los elementos que se deben definir y estudiar en cada caso para el desplazamiento, aprehensión, localización y comunicación de forma autónoma. En las tablas 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4 se muestra un resumen de los espacios que se deben estudiar según los criterios DALCO.



Además de los conceptos definidos en las tablas, la normativa UNE especifica que los aspectos como la iluminación, disposición de personal auxiliar, itinerarios alternativos, mantenimiento y limpieza son condiciones que también se deben tomar en consideración para garantizar la accesibilidad.



Figura 2.1 Criterios DALCO

Tabla 2.1 DALCO Deambulaci3n
(Fuente: Begoña & Herrero, 2015)

ESPACIOS	ESPECIFICACIONES
ZONAS DE CIRCULACI3N	Dimensiones m3nimas
	Ancho libre m3nimo
	Incorporaci3n ayudas t3cnicas de apoyo en largas zonas de circulaci3n
	Aseguramiento de circulaci3n libre de obst3culos
	Reservas de espacio: Plazas de aparcamiento, locales de reuni3n, etc...
	Dimensiones de paso y puertas
	Elementos de cierre y control situados en los elementos de paso
ESPACIOS DE APROXIMACI3N	Dimensiones de espacios y elementos de mobiliario
	Libres de obst3culos
	El mobiliario debe cumplir con las caracter3sticas de diseo requeridas
	Aproximaci3n frontal, libre de obst3culos en la parte inferior
	Ayudas t3cnicas que cumplan su funci3n (resistencia, estabilidad suficiente)
3REAS DE DESCANSO	Cuando sean necesarias
	Cumplimiento de requisitos de circulaci3n y aproximaci3n
CAMBIOS DE PLANO	No se permiten solo con escalones o escaleras
	Escalones y escaleras, definici3n de elementos y dimensiones
	Rampas, definici3n de elementos y dimensiones
	Ascensores, diseo, dimensiones y elementos necesarios
	Escaleras, rampas mec3nicas y tapices rodantes, caracter3sticas, dimensiones y diseo
	Plataformas y otros elementos mec3nicos, diseo y sus caracter3sticas.
PAVIMENTOS	Selecci3n segun actividad y ubicaci3n
	Caracter3sticas: antideslizante, duro, compacto, homog3neo, perdurable sin deslumbramientos
	Desplazamiento seguro, sin irregularidades



Turismo accesible

Tabla 2.2 DALCO Aprehensión
(Fuente: Begoña & Herrero, 2015)

DEFINICIÓN DE ELEMENTOS	ESPECIFICACIONES POR DEFINIR
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 movilización, 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 2.3 DALCO Localización
(Fuente: Begoña & Herrero, 2015)

ELEMENTOS	ESPECIFICACIONES
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 DE 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 2.4 DALCO Comunicación
(Fuente: Begoña & Herrero, 2015)

TIPOS	ELEMENTOS	ESPECIFICACIONES
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 descrito
	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	

2.5. Cadena de turismo accesible

La cadena de turismo accesible se centra en cinco puntos principales: planificación e información, transporte, accesibilidad al entorno, accesibilidad a espacios comunes y accesibilidad a espacios específicos (Barroso et al., 1996). A continuación, en la tabla 2.5 se describen las características que se deben considerar en cada componente.

Tabla 2.5 Componentes de la cadena de turismo accesible

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
Planificación e información	Accesibilidad a páginas web y a agencias de viajes
Transporte	Infraestructuras, elementos y servicios, material móvil e interoperabilidad
Accesibilidad a diferentes entornos	Urbanos, rurales y naturales, marítimos, playas y embarcaderos, históricos y patrimoniales
Accesibilidad en espacios comunes	Zonas de estacionamiento, itinerarios horizontales, circulación vertical, aseos, comunicación, seguridad y emergencias y atención personal
Accesibilidad en espacios específicos	Alojamiento, restauración, espacios de información turística, espacios recreativos, espacios culturales y espacios naturales

Tal como se puede ver en la figura 1.1 los cinco puntos se subdividen a su vez en diez subcategorías, que conforman los eslabones de la cadena de turismo accesible. De esta forma la planificación de la información es el primer paso y el transporte incluye a su vez el transporte de llegada, local y de salida. Por su parte, la accesibilidad al entorno incluye al urbano, así como excursiones, actividades de ocio, entre otras. Finalmente, la accesibilidad a espacios comunes y específicos incluye a los servicios de alojamiento, servicios médicos y de apoyo.

A pesar de que “de nada sirve hacer accesibles eslabones aislados si no existe una continuidad con el resto de la cadena y, por tanto, sean oasis accesibles en un entorno impracticable e inaccesible” (Organización Mundial del Turismo, 2015b). Cabe destacar que el componente de mayor interés para esta investigación es el transporte. Por lo cual a continuación se describirá con mayor detalle las características que deben ser consideradas para un transporte que garantice un turismo accesible.

Transporte accesible

Tal y como se puede apreciar en la figura 2.2 el transporte es un elemento clave para garantizar la accesibilidad puesto que, si el mismo no dispone de los elementos que se describirán a continuación, el turista con movilidad reducida no podrá desplazarse desde su punto de origen al punto de llegada ni a través de este, lo cual impedirá que disfrute su viaje o si quiera que lo piense en realizar (Simpson, 2022).

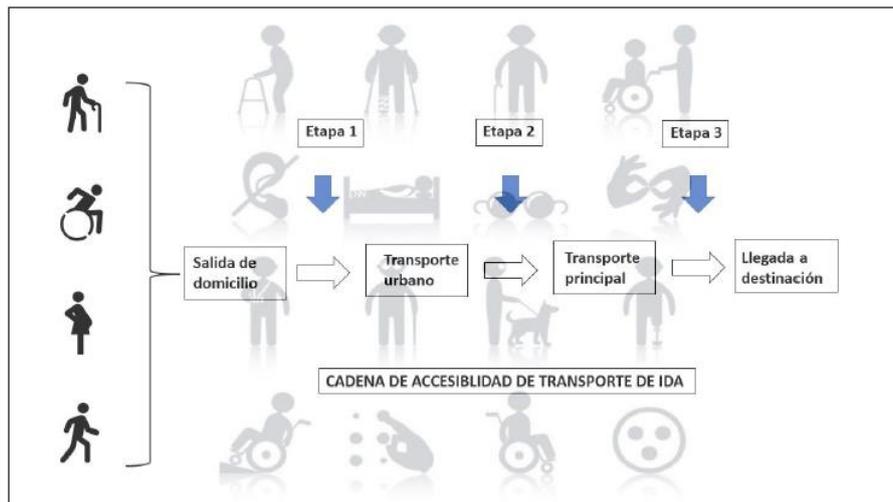


Figura 2.2 Cadena de transporte en el turismo accesible
(Fuente: Yassine, 2022)

a) Infraestructuras fijas

Las infraestructuras fijas constituyen los aeropuertos, puertos marítimos, estaciones de tren y estaciones de autobús. El primer aspecto que se debe considerar en las infraestructuras son las puertas de acceso. Las puertas de acceso deben evitar que las personas con problemas de visión choquen, por lo cual deben contar con sistemas que tamicen la luz exterior o refuercen la iluminación artificial en las

entradas, en el exterior o dentro del establecimiento. Así mismo, las puertas de acceso deben ser lo suficientemente amplias y disponibles en toda la edificación para que las personas con movilidad reducida puedan desplazarse sin sentirse presionados por el resto de los viajeros (Organización Mundial del Turismo, 2015b).

Dentro de las infraestructuras también se debe considerar los espacios destinados a las esperas. Las salas de espera deben contar con asientos accesibles y apoyos isquiáticos. Además, los asientos deben contar al menos en uno de sus laterales con ayuda para sentarse y levantarse. También es importante que estos espacios cuenten con pictogramas que permitan diferenciar a los espacios destinados para personas con movilidad reducida, tal y como se puede ver en la figura 2.3 (Organización Mundial del Turismo, 2015b).



Figura 2.3 Asientos reservados que funcionan como apoyos
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015b)

Por otro lado, si dentro de la infraestructura se tienen torniquetes, postes o cintas, es importante que se consideren espacios con una alternativa accesible, tal y como se muestra en la figura 2.4 para personas con movilidad reducida (Pulido Fernández et al., 2016).



Figura 2.4 Tornos de control de pala con espacio mayor
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015b)

b) Elementos y servicios

Estos deben garantizar que los turistas accedan de forma sencilla y segura a su ubicación, así como al servicio prestado. De esta forma los puntos de información son imprescindibles para que cualquier turista pueda orientarse de forma segura, no obstante, para garantizar la accesibilidad es importante que el personal esté capacitado para atender a todos los turistas con movilidad reducida. Así mismo las máquinas expendedoras de boletos deben disponer de espacios accesibles para personas con sillas de ruedas, así mismo las pantallas deben tener la suficiente



iluminación y que la misma se complemente con información sonora y táctil, tal y como se muestra en la figura 2.5 (Feijóo Luis et al., 2018).



Figura 2.5 Máquina expendedora de billetes con braille y audio
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015b)

Las paradas de autobús y taxi comprenden también parte de los elementos y servicios del transporte. Estas deben respetar un ancho mínimo de acceso lateral o central, para que todos los usuarios incluyendo a los que tengan movilidad reducida puedan acceder, para lo cual se recomienda contar con al menos 100 centímetro de ancho libre. También se recomienda disponer de marquesinas las cuales funcionan como refugio para los usuarios del transporte. Es importante que exista continuidad entre el pavimento del interior de las marquesinas y el itinerario peatonal desde el que se accede a la misma. Para facilitar el movimiento de las personas con movilidad reducida se recomienda que el espacio interior de la marquesina debe ser al menos 150 centímetros. Finalmente, es importante también la señalización en la marquesina, no solo para ubicarlas sino para que la misma muestre las conexiones con las líneas de transporte (Enya, 2022).

c) Material móvil

Se considera como material móvil al cumplimiento de las necesidades que permitan que los turistas accedan al vehículo, realicen el viaje de forma autónoma y segura y salgan del vehículo en las mismas condiciones. De esta forma, se considera como material móvil a los autobuses urbanos e interurbanos, el transporte ferroviario, al metro, al transporte aéreo, transporte marítimo y a los taxis (Simpson, 2022).

Los autobuses constituyen el medio más popular para realizar turismo local, debido a que son ideales para recorrer cortas distancias. En estos lo primero a considerar es el embarque y desembarque, en donde se debería habilitar una plataforma elevadora o una rampa, como se muestra en la figura 2.6. También se recomienda la instalación de pasamanos adecuados en las puertas y que el ancho de estas sea lo suficiente para permitir el paso a las personas con sillas de ruedas o con coches de niños (Enya, 2022).



Figura 2.6 Acceso a autobús turístico de piso bajo mediante rampa
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015b)

Como se muestra en la figura 2.7 dentro de los autobuses se debe considerar: señalización de asientos de uso prioritario y espacios habilitados para personas con movilidad reducida, asientos abatibles en los espacios reservados para sillas de ruedas, colocación de los pasamanos y los pulsadores de llamadas. Así también se debe considerar la altura de las máquinas marcadoras de billetes y la inexistencia de obstáculos que impidan la movilidad. Así mismo los pulsadores deberían estar colocados en braille y relieve (Feijóo Luis et al., 2018).



Figura 2.7 Interior accesible de transporte urbano
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015b)

La situación en los trenes es un tanto diferente, en estas el embarque y desembarque se debe considerar que existe una considerable altura entre el andén y el coche. Por lo cual lo que se suele hacer es instalar rampas o plataformas, que, con personal asistido por la compañía ferroviaria, pueden facilitar la movilización de los turistas con movilidad reducida (Barroso et al., 1996), tal como se ve en la figura 2.8.



Figura 2.8 Desembarque de vehículo con ayuda técnica
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015b)

Por otro lado, para el embarque y desembarque en el metro hay que considerar que el piso de los vagones debe estar nivelado con la altura del andén. Por lo cual al menos un coche de cada convoy debe incorporar una tabla electromecánica que cubra esta distancia. Así mismo debe señalizarse el punto de acceso al vagón (Feijóo Luis et al., 2018) tal y como se muestra en la figura 2.9



Turismo accesible



Figura 2.9 Señalización de punto de acceso a zona accesible
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015b)

Ante las dificultades presentadas por los transportes locales, el taxi es el medio más utilizado por las personas con movilidad reducida. Para que ellos puedan disfrutar de este servicio es importante que el taxi cuente con una altura mínima para acceder y manipular la silla de ruedas, tal como se muestra en la figura 2.10. De igual forma, es importante que el espacio reservado cuente con anclajes, cinturón de seguridad y reposacabezas(Organización Mundial del Turismo, 2015b).



Figura 2.10 Acceso al vehículo accesible
(Fuente: Organización Mundial del Turismo, 2015b)



3. Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

En el presente capítulo se expondrán los antecedentes respecto a Quito y Madrid, También se mostrarán datos y estadísticas respecto a la población con movilidad reducida tanto para Quito como para Madrid. De esta forma se presentará una visión global de la situación de este grupo social. Luego se expondrá la oferta de transporte público en las dos ciudades. Finalmente se establecerá la cadena de viaje desde los respectivos aeropuertos hasta los principales sitios turísticos.

3.1. Quito: antecedentes y desarrollo de información

Quito es la capital del Ecuador, un país ubicado en Sudamérica. La ubicación de la ciudad se originó cuando los indígenas se establecieron antes del año 2000 aC; luego fue conquistada por el imperio Inca en el siglo XIV; además, su ubicación resultó atractiva para los conquistadores españoles quienes fundaron la ciudad de San Francisco de Quito en 1534. Estas continuas conquistas formaron una ciudad con integración arquitectónica y cultural producto de la fusión indígena-española (Moreno-Manzo et al., 2022). A continuación, se puede ver en la figura 3.1 la ubicación de esta ciudad, la cual se encuentra dentro de la provincia de Pichincha. La ciudad cuenta con aproximadamente 2.827.106 habitantes lo cual representa el 15,8% de la población en Ecuador y tiene una superficie de 372,4 km². La altitud de la ciudad es de 2.850m, tiene varias pendientes con subidas y bajadas lo cual provoca que la circulación sea más complicada para las personas con movilidad reducida (Chacón et al., 2022).

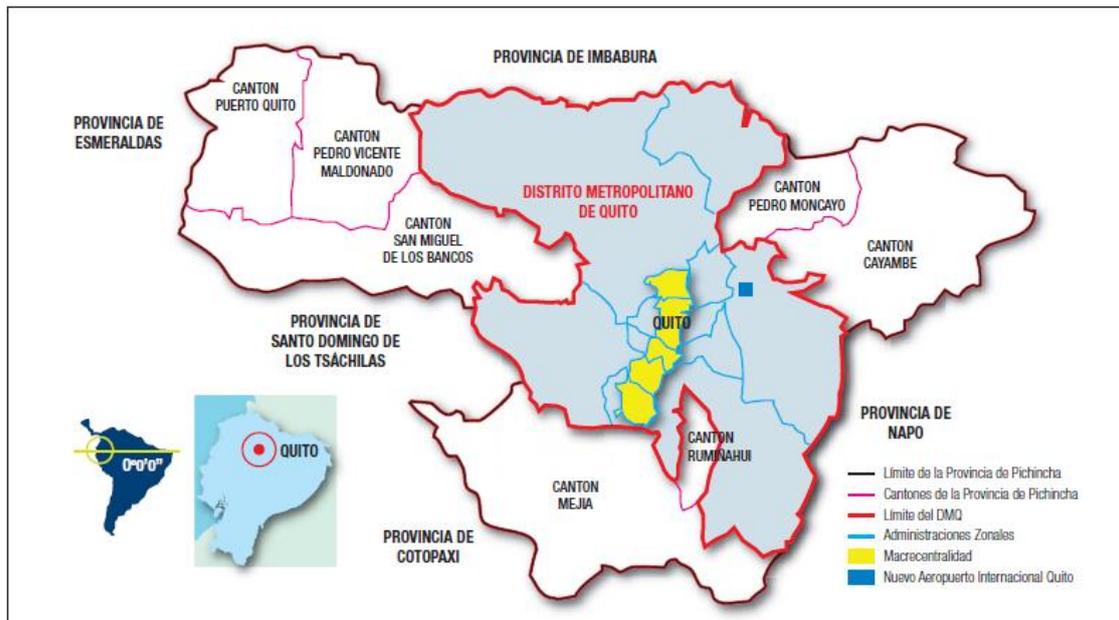


Figura 3.1 Ubicación geográfica de Quito (Ecuador)
(Fuente: Rosero, 2022)

La ciudad de Quito fue declarada, por parte de la UNESCO, en 1987 como Patrimonio Cultural de la Humanidad, esto debido a que su Centro Histórico (figura 3.2) es el más grande, menos alterado y mejor conservado de América Latina (Moreno-Manzo et al., 2022). El Centro Histórico de Quito ha sido reconocido por los World Travel Awards, durante el 2013 y 2014, como Destino Líder en Sudamérica. Además, la guía Best in Travel 2016 lo estableció como el segundo lugar entre los diez mejores destinos (Quito Turismo, 2022).



Figura 3.2 Centro Histórico de Quito

El segundo mayor atractivo en Quito es la Mitad del Mundo (Quito Turismo, 2022), la cual se puede visualizar en la figura 3.3.



Figura 3.3 Mitad del Mundo Quito

3.1.1. Datos y estadísticas

A enero del 2022, en Quito las personas con discapacidad representaron 67.418 personas, 0,2% más que en el 2021. Como se puede ver en la figura 3.4 la discapacidad física es la más frecuente y esta representa el 43,74%, le sigue la intelectual con 21,55%, el 15,48% es auditiva, el 12,09% visual, el 5,93% psicosocial y el 1,21% del lenguaje (Chacón et al., 2022).

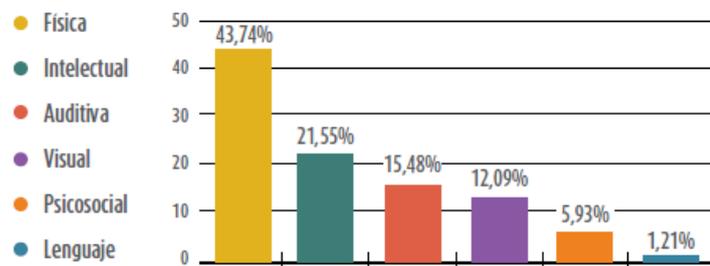


Figura 3.4 Tipos de discapacidades en Quito
(Fuente: Chacón et al., 2022)

Además, se sabe que el 45,89% de la población con discapacidad tiene el menor grado que va de 30 a 49 grados, seguido del 32,48% que tiene de 50 a 74 grados, finalmente el 20,37% tiene entre 75 y 100 grados. Como se puede ver en la figura 3.5 el 42,6% se encuentra en la edad de 36 a 64 años (Chacón et al., 2022).

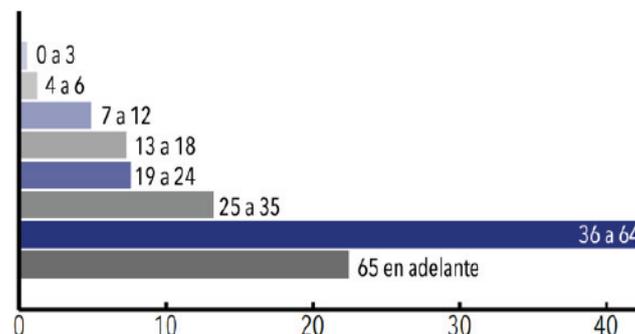


Figura 3.5 Población con movilidad reducida en Quito por grupos etarios
(Fuente: Chacón et al., 2022)

Como se puede ver en la figura 3.6 el 52,80% de las personas con discapacidad en Quito viajan al menos una vez al año motivados por el turismo mientras que el 18,10% decide no viajar (Naranjo, 2022).

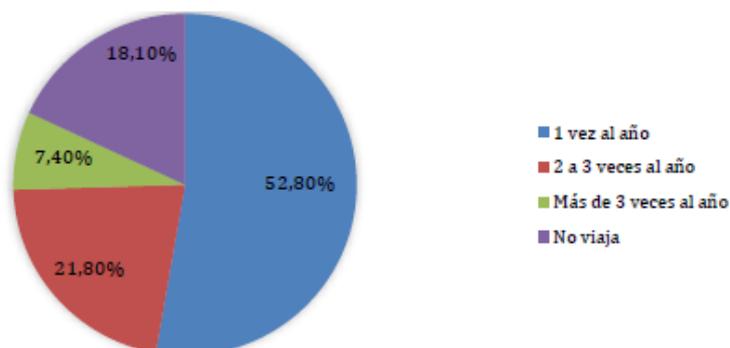


Figura 3.6 Frecuencia del viaje motivado por el turismo en Quito (Fuente: Naranjo, 2022)

Como se puede ver en la figura 3.7, las personas con movilidad reducida que deciden no viajar lo hacen en un 57,90% por falta de recursos económicos, el 18,40% indica que no viaja por falta de un acompañante, el 15,80% indica la falta de accesibilidad como principal razón y el 7,9% simplemente no le interesa viajar (Naranjo, 2022).



Figura 3.7 Principal motivación para no realizar turismo en Quito (Fuente: Naranjo, 2022)

Como se puede ver en la figura 3.8 el medio de transporte más usado para realizar turismo por las personas con discapacidad es el vehículo particular, el bus es usado en un 28,40%, el taxi en un 12% y otros medios un 4,4% (Naranjo, 2022).

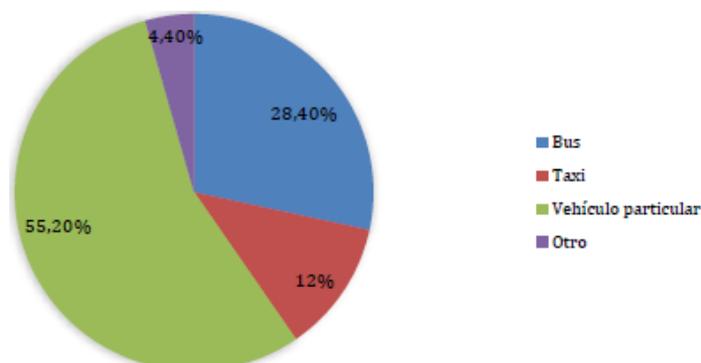


Figura 3.8 Medio de transporte más usado para realizar turismo en Quito (Fuente: Naranjo, 2022)



3.1.2. Sistema de transporte público en Quito

El ente gestor y regulador de la movilidad en Quito es la Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Este organismo ha desarrollado diferentes planes estratégicos para impulsar la movilidad urbana, sin embargo, no han sido eficaces, debido a que no se mantiene un solo concepto de movilidad. A continuación, en la figura 3.9 se puede visualizar la estructura de este ente gestor.

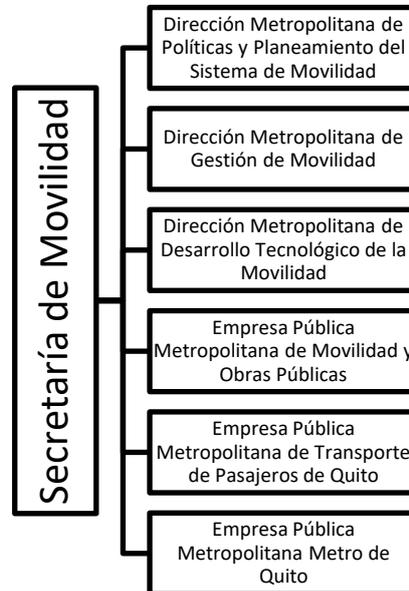


Figura 3.9 Estructura del ente gestor y regulador de la movilidad en Quito (Fuente: Rosero, 2021)

A estas regulaciones se le suma la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Discapacidades y la Normativa INEN¹ “establecen la obligatoriedad de planificar, diseñar, implementar y ejecutar el derecho de toda persona con discapacidad al acceso al transporte, a la información y la comunicación, con seguridad en igualdad de condiciones” (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021, p.1)

La ciudad de Quito tiene tres formas de transporte público, como se puede visualizar en la figura 3.10. La Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito es el organismo regulador de la movilidad de estas formas de transporte. Desde 1995 que apareció el Trolebús, que forma parte del Sistema Integrado de Transporte Metrobús Q, pocos subsistemas se han modernizado. El concepto del transporte en Quito es integrado e intermodal que tiene como objetivo la mayor cobertura de la ciudad y sus valles circundantes (Rosero, 2021).

¹ Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización

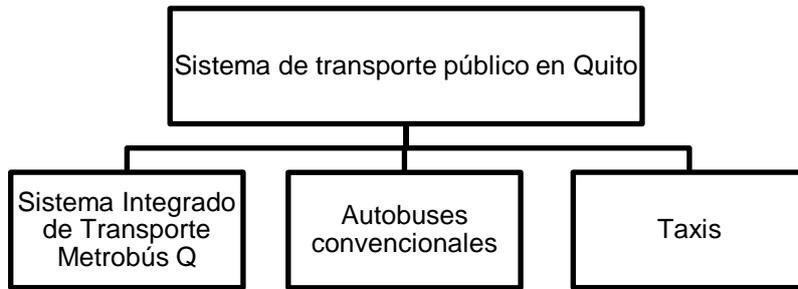


Figura 3.10 Tipos de transporte de personas en Quito
(Fuente: Rosero, 2021)

3.1.2.1. Sistema Integrado de Transporte Metrobús Q

Como se puede ver en la figura 3.11, el Sistema Integrado de Transporte Metrobús Q está conformado por “corredores de transporte masivo de pasajeros urbanos y regionales con base en líneas centrales – longitudinales y líneas alimentadoras, ramales, transversales y diagonales. En la actualidad, a través de este subsistema de transporte, se movilizan alrededor de un millón de pasajeros” (Rosero, 2021). Las líneas atraviesan la ciudad de Norte-Sur y Sur-Norte por carriles exclusivos y paradas independientes, las paradas permiten la inclusión de ramales (otras rutas). El sistema está constituido por: Corredor Central “Trolebús”, Corredor Nororiental “Ecovía”, Corredor Central Norte (CCN), Corredor Sur Oriental (CSO), Corredor Sur Occidental (CSW) y el Servicio Labrador – Carcelén (Rosero, 2021).

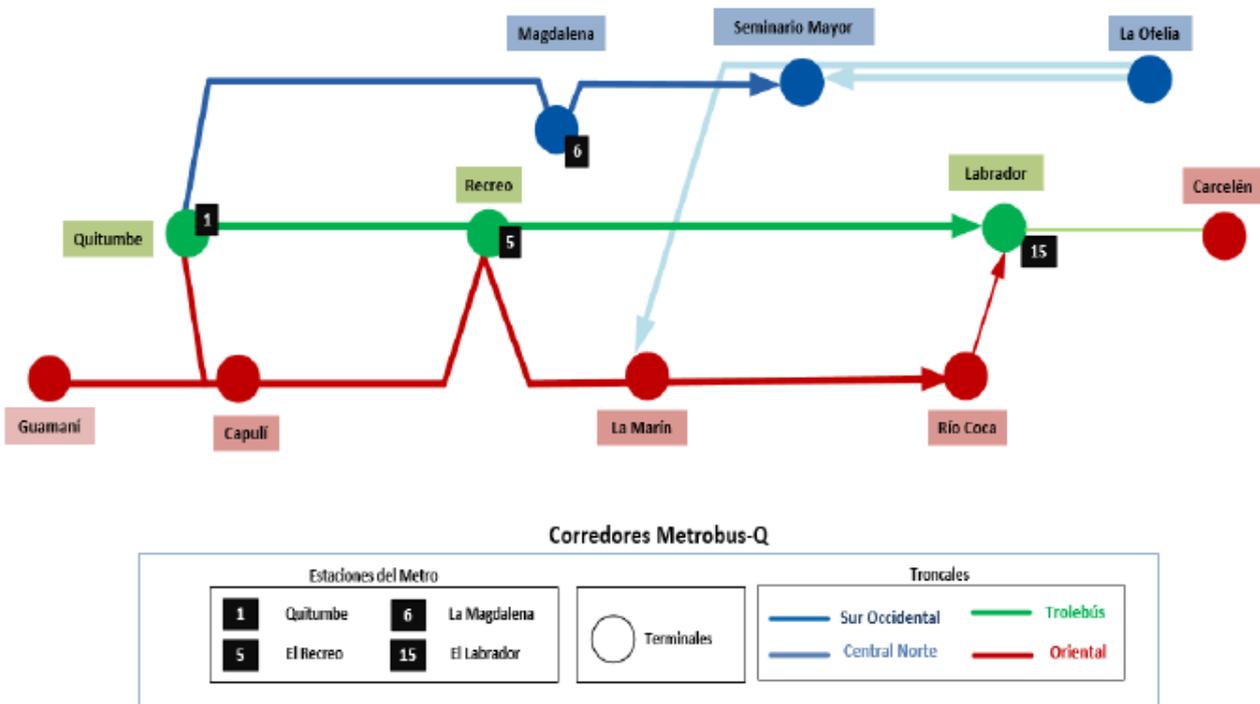


Figura 3.11 Sistema Integrado de Transporte Metrobús Q
(Fuente: Rosero, 2021)

a) Corredor Central “Trolebús”

Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

Tal como se puede ver en la figura 3.12 la entrada de accesos a la estación carece de franjas indicadoras, sin embargo, tiene dos accesos claramente establecidos para el flujo de usuarios.

Figura 3.12 Entrada de acceso al Corredor Central "Trolebús"



(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

El diseño de la ventanilla de la boletería no permite la proximidad de una persona de silla de ruedas, no existe información sobre tarifas (figura 3.13).



Figura 3.13 Boletería del Corredor Central "Trolebús"

(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

Para el ingreso existe un sistema que desconecta el sistema mecánico del torniquete. Esto es activado por un funcionario del Trole y es un proceso que no tarda más de 20 segundos (figura 3.14).



Figura 3.14 Acceso Corredor Central "Trolebús"

(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

Para acceder a las unidades de transporte, los mismos cuentan con rampas que se conectan a los andenes para permitir el ingreso de personas con movilidad reducida (figura 3.15).



Figura 3.15 Ingreso al Trole

(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

Así mismo dentro de las unidades de transporte se encuentra la señalización para los espacios destinados a personas con movilidad reducida (figura 3.16).



Figura 3.16 Interior del Trole

(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

b) Corredor Nororiental (Ecovía)

Tal y como se puede ver en la figura 3.17 la entrada a la estación tiene una única mampara acristalada que carece de franjas indicadoras.



Figura 3.17 Entrada de acceso al Corredor Nororiental (Ecovía)

(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

El diseño de la ventanilla de la boletería no permite la proximidad de una persona de silla de ruedas (figura 3.18). Aunque, sí existe información sobre tarifas, aunque no tiene otros formatos de inclusión para ciegos o sordos.



Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid



Figura 3.18 Boletería Corredor Nororiental (Ecovía)
(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

Para el ingreso existe un sistema, debidamente señalizado, que desconecta el sistema mecánico del torniquete (figura 3.19). Esto es activado por un funcionario de la Ecovía o por el propio usuario.



Figura 3.19 Acceso Corredor Nororiental (Ecovía)
(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

Para acceder a las unidades de transporte, los mismos cuentan con rampas que se conectan a los andenes para permitir el ingreso de personas con movilidad reducida (figura 3.20).



Figura 3.20 Ingreso Ecovía
(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

Así mismo dentro de las unidades de transporte se encuentra la señalización para los espacios destinados a personas con movilidad reducida (figura 3.21).



Figura 3.21 Interior Ecovía

(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

c) Corredor Central Norte (Metrobús)

Tal y como se puede ver en la figura 3.22 no existe señalización en el piso de la entrada, la fachada no direcciona hasta el acceso, su ingreso es a través de puertas enrejadas y requiere de mantenimiento e información pues carece de rotulo de entrada.

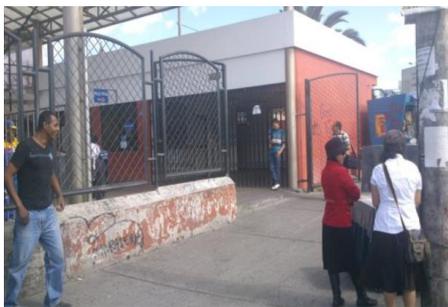


Figura 3.22 Entrada de acceso al Corredor Central Norte (Metrobús)

(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

La ventanilla de la boletería es una caseta para una sola persona que no permite la proximidad de una persona usuaria de una silla de ruedas y no existe rotulación que informe sobre las tarifas (figura 3.23).



Figura 3.23 Boletería Corredor Central Norte (Metrobús)

(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

El espacio destinado para el acceso de sillas de ruedas se encuentre bloqueado por la caseta de venta de tickets (figura 3.24).

Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid



Figura 3.24 Acceso Corredor Central Norte (Metrobús)
(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

Para acceder a las unidades de transporte, los mismos cuentan con rampas que se conectan a los andenes para permitir el ingreso de personas con movilidad reducida (figura 3.25).



Figura 3.25 Acceso al Metrobús
(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

Así mismo dentro de las unidades de transporte se encuentra la señalización para los espacios destinados a personas con movilidad reducida (figura 3.26).



Figura 3.26 Interior Metrobús
(Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021)

3.1.2.2. **Autobuses convencionales**

De acuerdo con lo que establece la Ordenanza Metropolitana No. 194, los autobuses convencionales tienen sus respectivas flotas, rutas y frecuencias y las mismas no tienen relación con el Sistema Integrado de Transporte Metrobús Q. Por lo tanto, los autobuses convencionales se encuentran en funcionamiento a cargo de personas jurídicas con derecho privado. Actualmente, en Quito existen 65 cooperativas con diferentes rutas que disponen de un total de 109 buses urbanos y 58 buses inter/intraparroquiales. Sin embargo, a pesar de que los buses funcionan de forma independiente, los mismos deben someterse a la regulación establecida por la Secretaría de Movilidad (Rosero, 2021).

Como se puede ver en la figura 3.27 los buses convencionales, articulados y biarticulados poseen asientos de uso preferencial marcados con un color diferente al resto de los asientos, además, existe un rótulo o adhesivo que destaca la prioridad de uso, conforme lo establece el Reglamento Técnico Ecuatoriano -RTE- INEN 038 y la Norma Técnica -NTE- INEN 2205 (Rosero, 2021).



Figura 3.27 Asientos preferenciales de un autobús en Quito
(Fuente: Municipio de Quito, 2021)

Así mismo los autobuses cuentan con espacios destinados a personas con discapacidad (figura 3.28).



Figura 3.28 Espacio para silla de ruedas en un autobús en Quito
(Fuente: Municipio de Quito, 2021)

3.1.2.3. Taxis

En Quito el servicio de Taxis funciona por diferentes compañías y cooperativas, las cuales deben acogerse a la normativa establecida por la Agencia Metropolitana de Tránsito y son personas jurídicas de derecho privado. Hasta el 2022 se encontraban registradas 16 compañías de taxi y 199 cooperativas. Entre compañías y cooperativas se tienen un total de alrededor de 15.000 unidades operativas, lo que implica que hay 1/200 habitantes (Rosero, 2021).

3.1.3. Cadena de viaje accesible en Quito

Como se había indicado en el alcance y se muestra en la figura 3.29, la cadena de viaje accesible en Quito comienza en el aeropuerto llamado: “Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre” y finaliza en los principales sitios turísticos: Centro Histórico y la Mitad del Mundo. La distancia desde el aeropuerto al Centro Histórico es de 42 kilómetros mientras que a la Mitad del Mundo es de 60 kilómetros.



Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

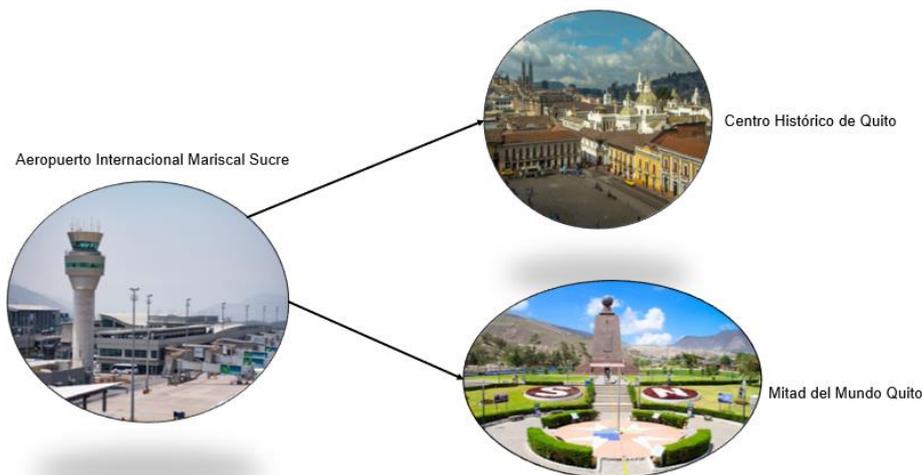


Figura 3.29 Cadena de viaje accesible en Quito

Tan pronto como se sale del aeropuerto, en arribos internacionales, se encuentra la parada de autobuses que conectan con la ciudad. Hay tres rutas (figura 3.30), una hacia la estación Quitumbe, otra hacia la estación Río Coca y la otra hacia la estación de autobuses de Carcelén.



Figura 3.30 Rutas en autobús desde el Aeropuerto de Quito

Para llegar al Centro Histórico en autobús se debe tomar desde el aeropuerto el autobús Consorcio Opernorte el cual tarda aproximadamente 60 minutos en llegar a la estación de autobuses de Carcelén. Luego, desde la estación se debe tomar el articulado Trole el cual, después de catorce paradas, llegará finalmente al destino Plaza del Teatro en el Centro Histórico de Quito. El recorrido completo tarda entre dos horas a dos horas y media (figura 3.31).

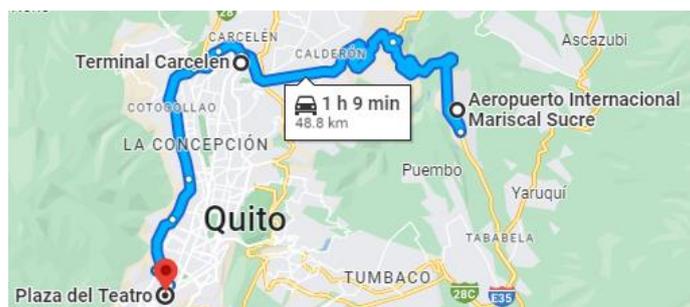


Figura 3.31 Ruta desde aeropuerto al Centro Histórico en Quito en autobús

Por lo tanto, los elementos que conforman la cadena de viaje accesible en autobús, desde el aeropuerto hasta el Centro Histórico son: el aeropuerto, la parada de autobús del aeropuerto, el autobús, la estación de autobuses de Carcelén y la parada de autobús del Centro Histórico.

La ruta más pronta y cómoda para llegar al Centro Histórico de Quito es en taxi, el recorrido tarda aproximadamente 40 minutos, sin embargo, el costo es más alto (figura 3.32).



Figura 3.32 Ruta desde aeropuerto al Centro Histórico en Quito en taxi

Los elementos que conforman la cadena de viaje accesible en taxi, desde el aeropuerto hasta el Centro Histórico son: el aeropuerto, la parada de taxi del aeropuerto, el taxi y la parada de taxi del Centro Histórico.

Para llegar a la Mitad del Mundo desde el Aeropuerto de Quito se debe tomar el autobús Consorcio Opernorte y quedarse en la parada de Carapungo. Luego desde la parada de autobús en Carapungo se debe tomar el autobús “Mitad del Mundo” hasta la parada que conecta a la entrada hacia el Parque “Ciudad Mitad del Mundo” (figura 3.33).



Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

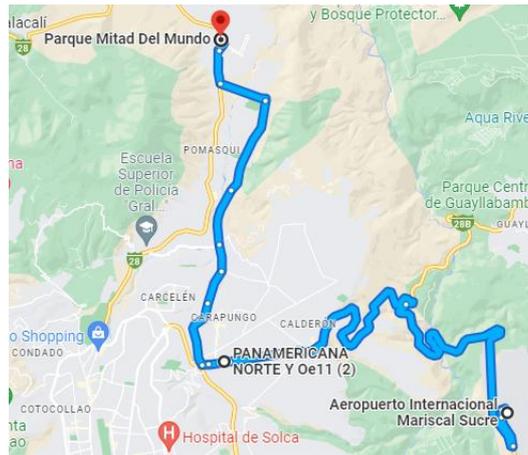


Figura 3.33 Ruta desde aeropuerto a la Mitad del Mundo Quito en autobús

Por lo tanto, los elementos que conforman la cadena de viaje accesible en autobús, desde el aeropuerto hasta la Mitad del Mundo son: el aeropuerto, la parada de autobús del aeropuerto, el autobús, la parada de autobús en Carapungo y la parada de autobús de la Mitad del Mundo.

Al igual que para llegar al Centro Histórico, la forma más cómoda y rápida, aunque más costosa es hacerlo a través de Taxi. A continuación, en la figura 3.34 se puede ver la ruta en taxi desde el Aeropuerto hacia la Mitad del Mundo.

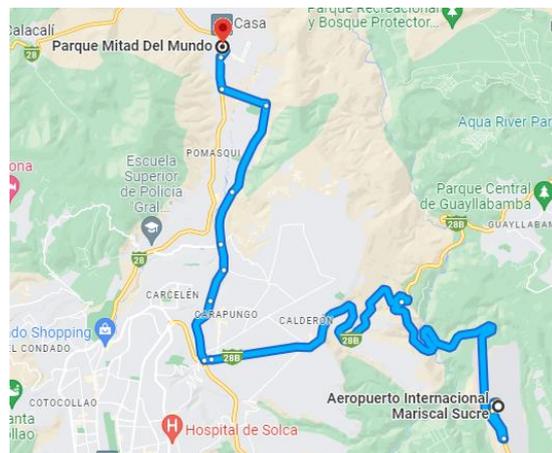


Figura 3.34 Ruta desde aeropuerto a la Mitad del Mundo Quito en taxi

Los elementos que conforman la cadena de viaje accesible en taxi, desde el aeropuerto hasta la Mitad de Mundo son: el aeropuerto, la parada de taxi del aeropuerto, el taxi y la parada de taxi de la Mitad del Mundo.

3.2. Madrid: antecedentes y desarrollo de información

Madrid es la capital de España y está ubicada en la comunidad autónoma de Madrid (figura 3.35), cuenta con una superficie de 604.3 km². Según los últimos datos

de INE del municipio de Madrid, se encuentran 3.280.782 habitantes en 2022 (INE, 2022)



Figura 3.35 Ubicación geográfica de Madrid

Madrid recibió alrededor de 12,3 millones de turistas en el 2018, lo que implica un aumento del 19% con respecto a los cinco años anteriores. En el 2021 la UNESCO incluyó en el listado de Patrimonio Mundial al Parque del Retiro figura (3.36) y al Paseo del Prado (figura 3.37) como “Paisaje de las Artes y las Ciencias”. Este reconocimiento implica una puesta de valor turístico tanto nacional como internacional. Además de importancia histórica, cultural y natural (Pilar Palomar Anguas & Morales Jaime, 2021).



Figura 3.36 Parque del Retiro en Madrid



Figura 3.37 Museo del Prado en Madrid

3.2.1. Datos y estadísticas

De acuerdo con las estadísticas presentadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (2020), en España 4,38 millones de personas (94,9 de cada mil habitantes) afirmaron tener algún tipo de discapacidad. Sin embargo, como se puede ver en la figura 3.38, en Madrid no se encuentra el mayor porcentaje de esta



Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

población. El porcentaje de la Comunidad autónoma de Madrid es del 5,5%, lo cual lo posiciona en el número 16 a nivel nacional (IMSERSO, 2020).

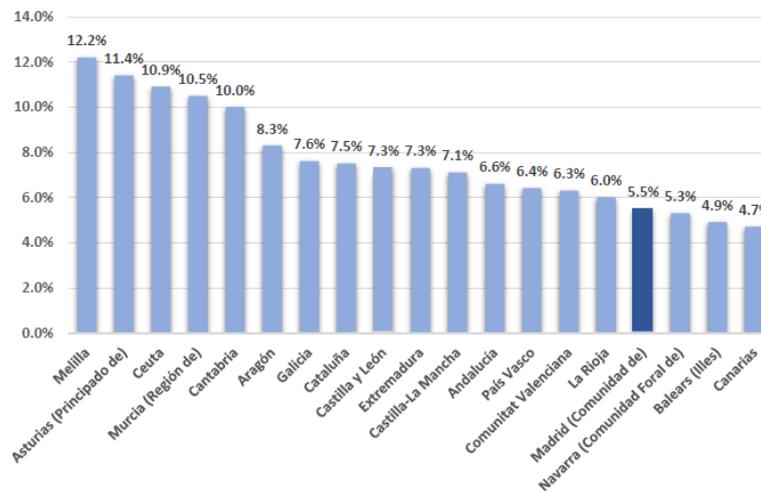


Figura 3.38 Porcentaje de Personas con Discapacidad en España (Fuente: INE, 2020)

Nota. Los porcentajes son de las personas con alguna discapacidad mayor o igual al 33% y no incluye los otros tipos de discapacidades.

A continuación, en la figura 3.39 se pueden ver las principales actividades de ocio que las personas con discapacidad en España prefieren, siendo la actividad de ver televisión la preferida. Se puede explicar este porcentaje tan alto debido a que es una actividad que no requiere un esfuerzo físico (Enya, 2022).

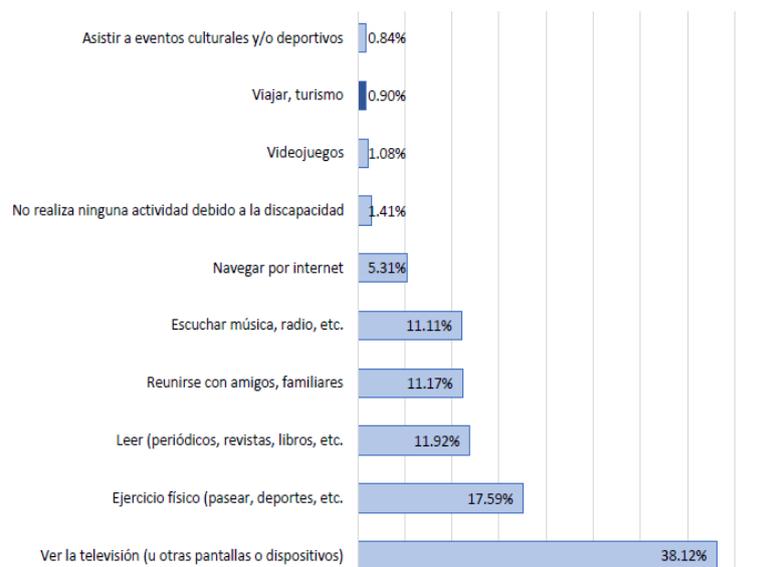


Figura 3.39 Principales Actividades de Ocio de Personas con Discapacidad (Fuente: INE, 2020)

Así mismo, se evidencia que viajar por turismo es de las actividades menos preferidas para esta población, “no sabemos si esto es debido a una propia voluntad o de elementos externos que impactan en la decisión de una persona con

discapacidad” (Enya, 2022, p.27). Por otro lado, dentro la encuesta realizada por el INE (2020) también se encuentran las actividades a las cuales las personas con discapacidad les gustaría dedicar su tiempo libre sino tuvieran ningún tipo de movilidad reducida. Como se puede ver en la figura 3.40 el turismo es la tercera actividad a la cual se dedicarían si no fuera por su discapacidad. Por lo cual, se podría considerar que “si se habilitan los entornos y se superan las barreras que impiden la accesibilidad se puede ver un mayor porcentaje de personas con discapacidad que dedican sus tiempos a los viajes y el turismo” (Enya, 2022, p.28).

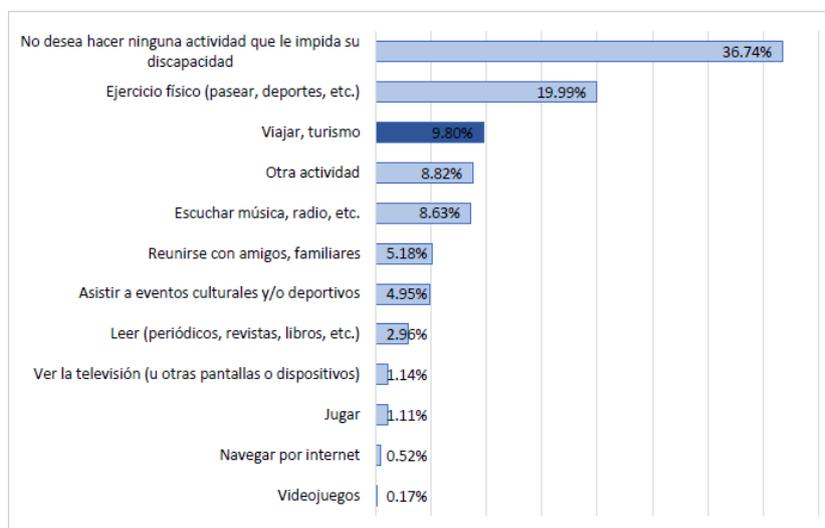


Figura 3.40 Actividades a las que desearían dedicar su tiempo libre (Fuente: INE, 2020)

Adicionalmente, los datos presentados por el INE (2020) indican que, respecto a la movilización, el transporte público es el segundo medio que mayor dificultad les presenta para movilizarse (figura 3.41).

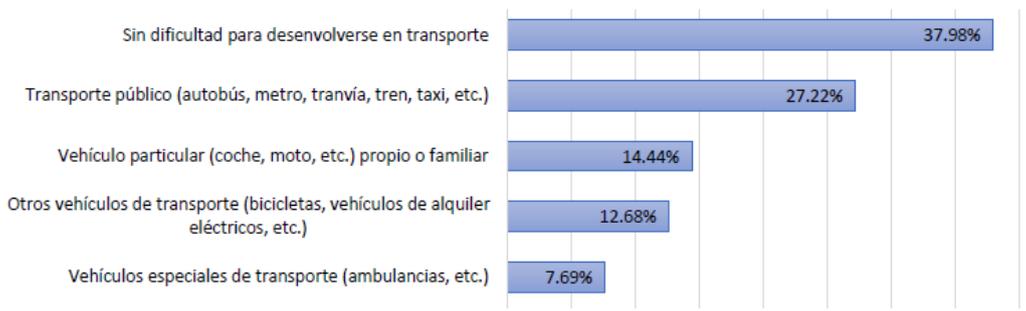


Figura 3.41 Medios transporte con dificultad para desenvolverse (Fuente: INE, 2020)

3.2.2. Sistema de transporte público en Madrid

El ente gestor y regulador de la movilidad en la Comunidad Autónoma de Madrid es el CRTM² que asume las competencias del transporte regular de viajeros en la Comunidad, así como el transporte urbano de los municipios que se adhieran (De Campos, 2017). Para movilizarse dentro de la ciudad de Madrid se encuentran

² Consorcio Regional de Transportes de Madrid



Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

los siguientes medios de transporte públicos: metro, metros ligeros y tranvías, cercanías ferroviarias, autobuses urbanos, autobuses interurbanos e intercambiadores de transporte. La planificación del transporte está diseñada de tal forma que existe una conexión entre los diferentes medios, de modo que se recorre de forma integral toda la ciudad (figura 3.42).

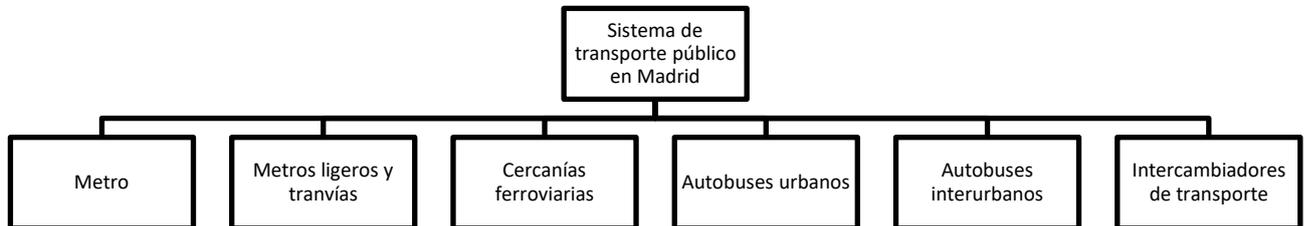


Figura 3.42 Sistema de transporte público en Madrid
(Fuente: CRTM, 2020)

Desde la aprobación de la Ley regional 8/1993 sobre la Promoción de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, la Comunidad de Madrid ha hecho importantes esfuerzos por garantizar una accesibilidad universal. Por lo tanto, a continuación, se presentan los medios de transporte respecto a la accesibilidad.

3.2.2.1. Metro

Uno de los objetivos del Metro de Madrid es facilitar la autonomía integral de personas con movilidad reducida, por lo cual cuenta con un Plan de Accesibilidad e Inclusión 2021-2028 que permitirá ampliar las estaciones accesibles de su red del 70% actual a un 84% (EMT Madrid, 2022). Respecto al acceso, el personal y mostrador se encuentra adaptado para una persona en silla de ruedas. Además, se dispone de ascensores, escaleras mecánicas, puertas de fácil apertura, torniquetes extra-anchos y basta señalética (figura 3.43).



Figura 3.43 Acceso al metro de Madrid
(Fuente: CRTM, 2020)

Así mismo, los andenes tienen franja tacto-visual de botonadura, amarilla en borde de andén, apoyos isquiáticos, a dos alturas diferentes y franja tacto-visual acanalada naranja señalando la zona de accesibilidad preferente (figura 3.44).



Figura 3.44 Andenes del metro de Madrid
(Fuente: CRTM, 2020)

Dentro del coche las puertas tienen pestañas para permitir el acceso a sillas de ruedas, carritos de niños y bicicletas. También tienen avisos luminosos y acústicos de cierre de puertas, zona reservada para personas con silla de ruedas y asientos reservados (figura 3.45).



Figura 3.45 Interior del Metro de Madrid
(Fuente: CRTM, 2020)

3.2.2.2. Metro ligeros y tranvías

Existen 44 vehículos y 56 estaciones. El 100% de los vehículos y estaciones son completamente accesibles (Consortio Transportes Madrid, 2022). En los andenes se encuentran apoyos isquiáticos, a dos alturas diferentes, así mismo dentro de los coches se encuentra señalizado el espacio destinado a personas con movilidad reducida (figura 3.46).



Figura 3.46 Metro ligero y tranvías en Madrid
(Fuente: CRTM, 2020)

3.2.2.3. Cercanías ferroviarias

Respecto al acceso y a las estaciones los andenes tienen la misma altura con respecto a la cota de carril. Así mismo cuentan con medios de información accesibles



Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

y espacios acondicionados para sillas de ruedas, así como asientos reservados (figura 3.47).



Figura 3.47 Cercanías y Ferrovias de Madrid
(Fuente: CRTM, 2020)

3.2.2.4. Autobuses urbanos

Existen 2.009 vehículos con 217 líneas. El 100% de los vehículos son de piso bajo mientras que el 94% tiene rampa (Consortio Transportes Madrid, 2022). En la parada, la acera reduce la distancia hasta el vehículo. Así mismo hay una señalización de seguridad y pavimentos de guiado, mensajes visuales y acústicos y apoyos isquiáticos a dos alturas diferentes (figura 3.48).



Figura 3.48 Paradas de autobús urbano en Madrid
(Fuente: CRTM, 2020)

3.2.2.5. Autobuses interurbanos

Existen 1.712 vehículos con 348 líneas y el 100% de ellos son accesibles (Consortio Transportes Madrid, 2022). Disponen de plataformas que reducen la distancia hasta el vehículo. La información es accesible en las marquesinas. Disponen de acceso de sillas de ruedas a través de rampa, sistema de señalización para solicitar rampa, asientos y también espacios reservados para personas con movilidad reducida (figura 3.49).



Figura 3.49 Autobús interurbano en Madrid
(Fuente: CRTM, 2020)

3.2.2.6. Taxis

De acuerdo con el INE (2019) hasta el 2019 existía en Madrid 15.974 vehículos que prestan el servicio de taxis, sabiendo que cada licencia puede tener adscrito un único vehículo para la prestación del servicio.

3.2.3. Cadena de viaje accesible en Madrid

Como se había indicado en el alcance y se muestra en la figura 3.50, la cadena de viaje accesible en Madrid comienza en el aeropuerto llamado: “Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid Barajas” y finaliza en los principales sitios turísticos: Parque el Retiro y el Museo del Prado. La distancia desde el aeropuerto hasta los dos sitios turísticos es de 20 kilómetros.

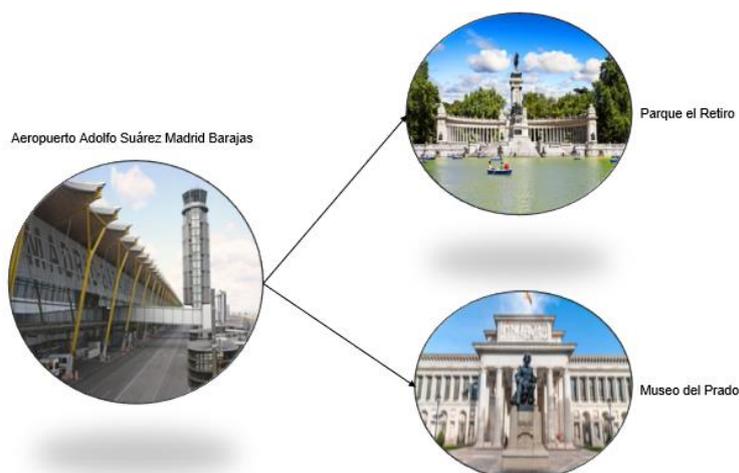


Figura 3.50 Cadena de viaje accesible en Madrid

Para ir desde el Aeropuerto de Madrid hasta el Parque del Retiro, así como al Museo del Prado en autobús, se debe tomar la línea 203 (Atocha-Aeropuerto) desde el aeropuerto hasta la parada de Cibeles. La ruta demora aproximadamente cuarenta minutos. La parada de Cibeles se encuentra a 450 metros del Parque del Retiro y a 650 metros del Museo del Prado (figura 3.51)



Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

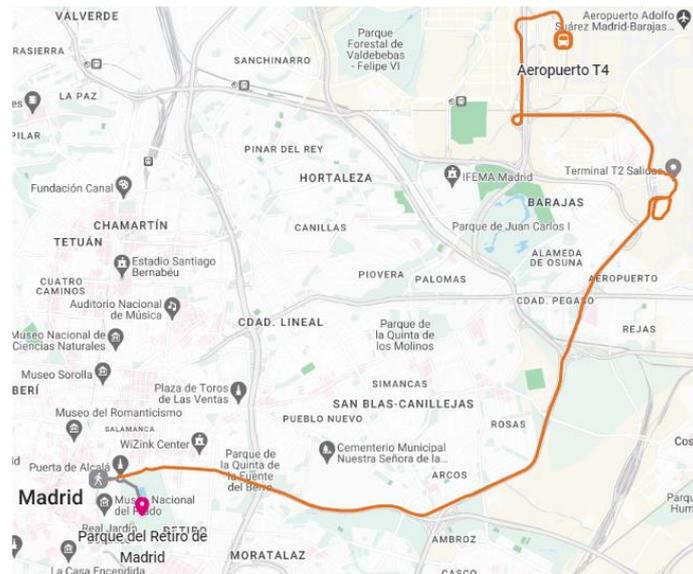


Figura 3.51 Ruta desde aeropuerto al centro de Madrid en autobús

A continuación, se puede ver en la figura 3.52 la conexión de la línea 203, la cual realiza una conexión entre el Aeropuerto y el centro de la ciudad (en la estación de Cibeles) y la estación intermodal de Atocha. La cabecera de la línea del servicio se encuentra en la T4 y realiza paradas en T2, T1, O'Donnell, Plaza de Cibeles y Estación de Atocha.

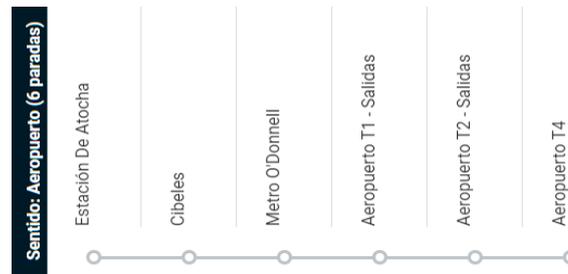


Figura 3.52 Ruta de la línea de autobús 203 (Fuente: EMT Madrid, 2020)

Por lo tanto, los elementos que conforman la cadena de viaje accesible en autobús, desde el aeropuerto hasta el centro de Madrid son: el aeropuerto, la parada de autobús del aeropuerto, el autobús y la parada de autobús Fuente de Cibeles.

También se puede realizar la misma ruta en metro para lo cual se debe tomar en el Aeropuerto la línea 8 hasta la parada Colombia, luego en la parada Colombia se debe tomar la línea 9 hasta la parada Príncipe de Vergara y de ahí se debe tomar la línea 2 hasta la parada Retiro la cual queda a 100 metros del Parque del Retiro (figura 3.53).

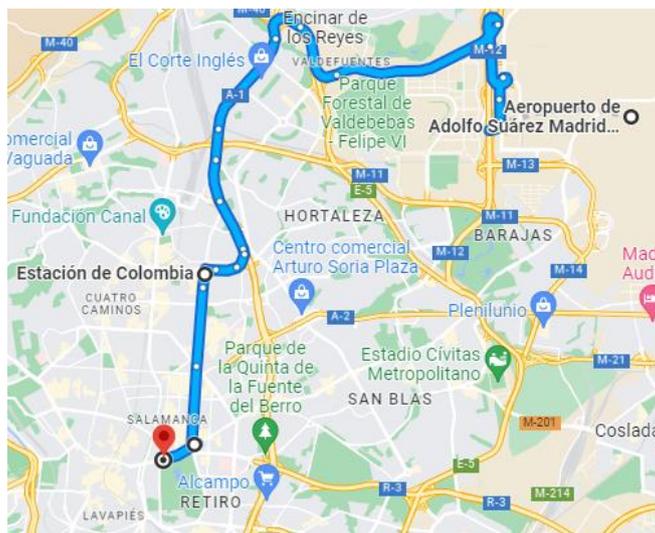


Figura 3.53 Ruta desde aeropuerto al Parque El Retiro en Madrid en metro
(Fuente: Google Maps, 2023)

Luego, para ir al Museo del Prado en metro se debe seguir la misma ruta mencionada anteriormente, con la diferencia de que en lugar de quedarse en la parada El Retiro se debe continuar en la línea 2 hasta la parada Banco España la cual queda a 700 metros del Museo del Prado (figura 3.54).

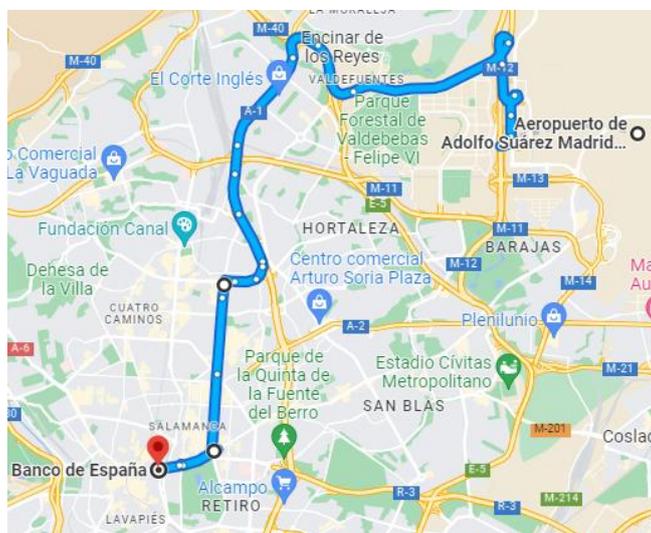


Figura 3.54 Ruta desde aeropuerto al Museo del Prado en Madrid en metro
(Fuente: Google Maps, 2023)

En este caso, los elementos que conforman la cadena de viaje accesible en metro, desde el aeropuerto hasta el centro de Madrid son: el aeropuerto, la estación del metro en el aeropuerto, el metro, la estación del Metro Colombia, la estación Príncipe Vergara, la estación el Retiro y la estación Banco de España.

Otra forma de llegar desde el aeropuerto de Madrid hasta la parada de la Fuente de Cibeles para de ahí dirigirse hacia el Parque del Retiro o el Museo del Prado es a través de taxi. El recorrido se realiza en aproximadamente veinte minutos, pero el costo económico es más alto.



Cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

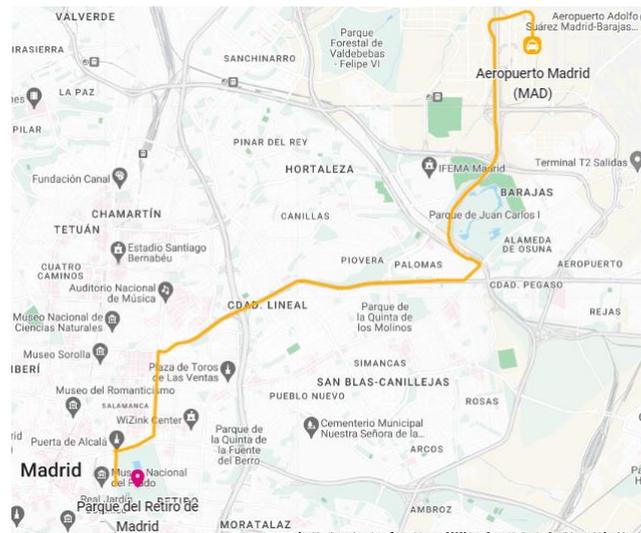


Figura 3.55 Ruta desde aeropuerto al centro de Madrid en taxi
(Fuente: Google Maps, 2023)

Los elementos que conforman la cadena de viaje accesible en taxi, desde el aeropuerto hasta el centro de Madrid son: el aeropuerto, la parada de taxi del aeropuerto, el taxi y la parada del taxi en la Fuente de Cibeles.



4. Evaluación de la cadena de viaje accesible en Quito y Madrid

En el desarrollo de este capítulo se evaluarán los elementos de la cadena de viaje accesible en las dos ciudades, considerando que en el capítulo anterior ya se expusieron los diferentes transportes que se pueden encontrar en la ciudad y el transporte es considerado como un medio el cual por normativa en cada ciudad es accesible en diferente medida. Por lo tanto, en este capítulo se evalúan las paradas de autobús y taxi, así como la infraestructura que se encuentre en las diferentes cadenas de viaje. Para la evaluación de las paradas de autobús, taxi y estación de autobús se utilizarán las fichas de análisis desarrolladas por Gento y Elorduy. Los únicos elementos que no se evaluarán con las fichas mencionadas son los aeropuertos, esto debido a que por su tamaño y complejidad se analizarán a través de sus propias medidas de accesibilidad.

4.1. Método de investigación

Para la evaluación de las paradas de autobús, taxi y estaciones se utilizarán las fichas de análisis desarrolladas por Gento y Elorduy en su artículo publicado como “Análisis de la accesibilidad física en el transporte público en autobús en la ciudad de Valladolid. Es importante aclarar que estas fichas han sido validadas por profesores de la Universidad de Valladolid y por la COCEMFE de Castilla y León (Gento & Elorduy, 2016), además, las fichas también han sido validadas in situ por los mismos autores. Por lo tanto, las mismas están validadas bajo normativa española lo que las hace extrapolables a usarse en Madrid. Por otro lado, para el desarrollo de las fichas, Gento y Elorduy (2016) indicaron lo siguiente:

El estudio es extrapolable a las personas con movilidad reducida cuyo concepto alcanza a cualquier persona con dificultades para desplazarse y para poder utilizar de manera autónoma y funcional los sistemas de transporte, bien sea esta merma en la capacidad de desplazarse transitoria o bien provocada por una discapacidad física, psíquica o sensorial, que a su vez puede sobrevenir como consecuencia de la edad o por otras razones (p. 142)

Por lo tanto y en base a lo descrito anteriormente se clarifica que no es objetivo de este estudio validar las fichas hacia la normativa ecuatoriana, sino que remarcar que la accesibilidad no se estudia en el sentido estricto de la normativa, sino desde el punto de vista de la autonomía de una persona con movilidad reducida.

De acuerdo con Gento y Elorduy (2016) las fichas están estructuradas en tres apartados: identificación, análisis de requisitos y observaciones adicionales. En la sección de identificación (figura 4.1) se incluyen los datos que hacen que una infraestructura se identifique por completo, por lo cual se reflejan datos de la parada, dirección y líneas que pasan por la misma.

FICHA DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO		
PARADA DE AUTOBÚS		
IDENTIFICACIÓN DE LA PARADA		
LÍNEAS AUTOBUS		Nº FICHA
DIRECCIÓN		Nº IDENTIFICACIÓN

Figura 4.1 Apartado de identificación de ficha de evaluación
(Fuente: Gento & Elorduy, 2016)

La sección de análisis de requisitos se encuentra dividida en dos secciones los que son críticos y los no críticos. Los críticos son aquellos que se deben cumplir siempre para que una persona con movilidad reducida pueda acceder de manera autónoma a la infraestructura. Mientras que los no críticos no son menos importantes, sino que, aunque están regulados en la normativa vigente, no limitan significativamente la autonomía de las personas con movilidad reducida. En ambos tipos de requisitos se incluyen los siguientes puntos: itinerario, equipamiento o instalación y medio. El itinerario se refiere al trayecto que debe recorrer una persona con movilidad reducida para llegar a la infraestructura, mientras que el equipamiento o la instalación se refiere al espacio dentro de la infraestructura tales como aseos, mobiliarios, etc. Finalmente, el medio se refiere a las condiciones que deben estar en el interior de este (Gento & Elorduy, 2016). En total se tienen 23 requisitos los cuales están identificados por tipo en la tabla 4.1. Cada uno de los requisitos puede contestarse como Sí/No/No Aplica, además puede incluirse cualquier nota que resulte oportuna y necesaria.

Tabla 4.1 Agrupación de requisitos de estudio
(Fuente: Gento & Elorduy, 2016)

	Acceso a Parada (A)	Parada (P)
CRÍTICOS (C)	5	7
NO CRÍTICOS	2	9

Finalmente, en el apartado de observaciones adicionales (figura 4.2) se clarifican requisitos incluyendo información adicional para la comprensión de dicha condición.

OBSERVACIONES ADICIONALES	
(1)	PENDIENTE MENOR O IGUAL AL 4% EN EL SENTIDO DE LA MARCHA Y AL 2% EN SENTIDO TRANSVERSAL
(2)	ACORDE A LA NORMATIVA ESPAÑOLA ANCHURA 1,50 M
(3)	COLOR AMARILLO VIVO O A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO
(3)	LAS CARACTERÍSTICAS GENÉRICAS CUMPLEN: NO EMITEN BRILLOS NI DESTELLOS, CARACTERES DE GRAN TAMAÑO, CONTORNOS NÍTIDOS Y COLORES CONTRASTADOS, SEPARACIÓN PROPORCIONADA DE LETRAS Y PALABRAS, PERMITE APROXIMARSE O ALEJARSE LO MÁXIMO POSIBLE

Figura 4.2 Observaciones adicionales en las fichas de evaluación
(Fuente: Gento & Elorduy, 2016)

En los anexos, se presentan cada una de las fichas que se utilizaron en el desarrollo de esta investigación. Es importante clarificar que la Estación de autobuses de Carcelén se evaluó a través de la ficha desarrollada por Gento & Elorduy para la estación de tren, esto debido a la similitud en infraestructura para garantizar que una persona con movilidad reducida tenga autonomía para viajar.

4.2. Evaluación de la cadena de viaje accesible en Madrid

En la figura 4.3 se pueden visualizar los elementos que conforman la cadena de viaje accesible en Madrid. A continuación, se evaluarán cada uno de esos elementos. Luego, como se había indicado en el capítulo anterior, también se puede acceder a estos sitios turísticos a través del Metro de Madrid por lo que también se presentarán los elementos correspondientes a esta cadena de viaje.

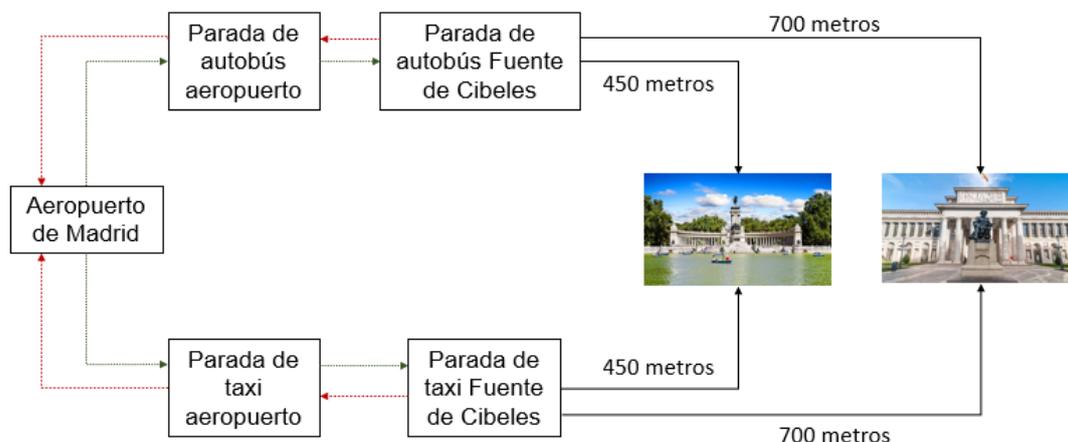


Figura 4.3 Elementos de cadena de viaje en Madrid a los sitios turísticos

4.2.1. Aeropuerto de Madrid

Conforme con el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre la infraestructura del Aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas se establece de acuerdo con el Anexo III del mismo real decreto (BOE, 2007). Dicho anexo establece condiciones básicas respecto a la infraestructura y al sistema de información y comunicación. Las condiciones respecto a la infraestructura se resumen a continuación:

- Proporcionar una ruta accesible si no se tiene una pasarela telescópica entre las puertas de embarque o desembarque y la aeronave.
- Garantizar interconexión mediante guías accesibles entre estaciones de transporte público, aparcamientos, puntos de llegada o salida, mostradores de facturación y salas de recogida de equipaje.
- Garantizar intercomunicación telefónica accesible entre las plazas de aparcamiento reservadas, los puntos de llegada o salida y entre los servicios de asistencia. Así como sistemas de telecomunicación para pasajeros con discapacidad auditiva y visual en los mismos términos que el resto de los pasajeros.
- Cuando haya un mínimo de dos máquinas expendedoras, al menos una debe estar adaptada para pasajeros con discapacidad en las mismas condiciones que el resto de los usuarios.
- Debe existir suficientes rutas de evacuación accesibles.

4.2.2. Parada de autobús aeropuerto de Madrid

A continuación, se van a describir cada una de las condiciones críticas y no críticas que se evaluaron, según las fichas, para la parada de autobús de las estaciones del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid – Barajas.

Itinerario: Acceso a parada o Itinerario: Exterior

El itinerario se refiere al conjunto de vías accesibles para cualquier persona, pero de forma especial a aquellos que tienen movilidad reducida. Por lo tanto, el itinerario debe cumplir los siguientes requisitos:

- Desniveles salvados por rampas (no escalones)

Esta es una condición crítica puesto que toda persona con movilidad reducida requiere de rampas o vados para poder acceder y circular por la acera. Los escalones no son una opción puesto que los mismos no pueden ser superados por ellos. En el caso del acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos se puede ver que sí se cumple con este requisito (figura 4.4).



Figura 4.4 Desnivel salvado por rampa parada autobús aeropuerto Madrid

- Pavimento sin piezas o elementos sueltos, pavimento no deslizante, continuo o compacto

Condición crítica que indica que el suelo debe ser resistente a la deformación, de esta forma puede circular una persona con silla de ruedas. Así mismo el suelo no debe ser deslizante, continuo y compacto. En el caso del acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos se puede ver que sí se cumple con este requisito (figura 4.5).



Figura 4.5 Pavimento parada autobús aeropuerto Madrid

- Pendiente de aceras adecuada

Condición crítica, que según la normativa española con la que fueron diseñadas las fichas, la pendiente debe ser menor o igual al 4% en el sentido de la marcha y al 2% en sentido transversal (Gento & Elorduy, 2016). Es importante clarificar que este requisito se cumplirá en la medida que la topología lo permita, pero debe ser considerado puesto que las personas con movilidad reducida necesitan desplazarse con facilidad sin necesidad de realizar un gran esfuerzo. En el caso del acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple con este requisito (figura 4.5).

- Anchura de acera suficiente

Esta también es una condición crítica y como lo indica la normativa española, la anchura debe ser de 1,50m, esto para que permita el cruce de dos personas, una de ellas con movilidad reducida. Como se puede ver en la figura 4.5 en el caso del acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple con este requisito.

- Existencia de rebajes o vados a distancia de 100 metros.

Esa condición también es crítica y se trata de facilitar el acceso a la parada, tal como se había indicado en la figura 4.4 las estaciones de los aeropuertos sí se cumplen con este requisito.

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

Esta es una condición no crítica puesto que las personas con movilidad reducida pueden evitarlas, sin embargo, sí se consideran importantes para un itinerario peatonal accesible. En el caso del acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple con este requisito (figura 4.6).



Figura 4.6 Tapas enrasadas parada autobús aeropuerto Madrid

- Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento.

A pesar de que no existen presencia de alcorques en las estaciones del aeropuerto, esta es una condición no crítica pero que si es importante para facilitar el desplazamiento de una persona con movilidad reducida.

Itinerario: Acceso a paradas

Las paradas se han evaluado de acuerdo con la normativa española que regula las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte.

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

Condición no crítica que indica que indica que el pavimento debe tener una textura con ligeros relieves, los mismos que debe tener un color contrastado con respecto al resto del pavimento. En el caso del acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple con este requisito (figura 4.7).

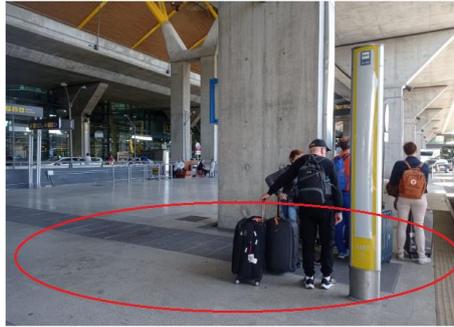


Figura 4.7 Franja pavimento tacto visual parada autobús aeropuerto Madrid

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

Este es un requisito no crítico que no afecta el desplazamiento de una persona con movilidad reducida, sin embargo, es importante porque se trata de la información de la línea a la que corresponde la parada. En el caso del acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple con este requisito (figura 4.8).



Figura 4.8 Caracteres de identificación parada autobús aeropuerto Madrid

- Franja tacto visual mínimo 40 cm junto al bordillo.

Este es un requisito no crítico pues no afecta al desplazamiento de las personas con movilidad reducida, sin embargo, el cumplimiento de este sí es importante para las personas con discapacidad sensorial. En el caso del acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple con este requisito (figura 4.9).



Figura 4.9 Franja tacto visual parada autobús aeropuerto Madrid

- Existencia de poste de identificación de la línea.

Este también es un requisito no crítico pues no afecta directamente al desplazamiento de una persona con movilidad reducida. Sin embargo, es importante la existencia de este para identificar la línea. En el mejor de los casos, es relevante también que exista información de poste en sistema braille. Sin embargo, para el caso de las paradas de autobús en las estaciones del aeropuerto, a pesar de que las mismas sí contaban con un poste de identificación de la línea, estas no tenían información en braille (figura 4.10).



Figura 4.10 Poste identificación de parada autobús aeropuerto Madrid

- Existencia de marquesina.

La marquesina dispone de requisitos tanto críticos como no críticos. Dentro de los requisitos críticos está: que el acceso a la marquesina lateral/central sea de al menos 0,90 m, así mismo debe haber una anchura libre en marquesina 1,50 m hasta 25 cm de altura y 1,35 m hasta 2,10m, la altura libre de la marquesina debe ser de 2,10m, debe haber una señalización de cerramiento transparente y al menos un apoyo isquiático y un asiento.

Dentro de los requisitos no críticos están: información de identificación, denominación y esquema del recorrido en braille. También es ideal que tenga reposabrazos o al menos asientos externos (altura de asiento de 0,45 m desde el suelo, +/- 2 cm), así como pantalla de información de situación de autobuses con dispositivo sonoro para la pantalla. En el caso del acceso a la parada de autobús de

las estaciones de los aeropuertos no se cumple con este requisito pues solamente tienen el poste con la identificación de la parada.

- Protección de inicio/fin de parada con elementos rígidos.

Este es un requisito crítico, pues evita que vehículos invadan la misma, sin embargo, este requisito no se cumple en el acceso a la parada de autobús de las estaciones de los aeropuertos (figura 4.11).



Figura 4.11 Incumplimiento protección parada autobús aeropuerto Madrid

4.2.3. Parada de autobús Fuente de Cibeles

Las condiciones para la parada de autobús son las mismas que ya fueron descritas anteriormente en la parada del aeropuerto por lo que a continuación se van a evidenciar solamente el cumplimiento o incumplimiento de estas.

Itinerario: Acceso a parada o Itinerario: Exterior

El itinerario se refiere al conjunto de vías accesibles para cualquier persona, pero de forma especial a aquellos que tienen movilidad reducida. Por lo tanto, el itinerario debe cumplir los siguientes requisitos:

- Desniveles salvados por rampas (no escalones)

Esta es una condición crítica que en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles se puede ver que sí se cumple (figura 4.12).



Figura 4.12 Desnivel salvado por rampa parada autobús Fuente de Cibeles

- Pavimento sin piezas o elementos sueltos, pavimento no deslizante, continuo o compacto

Condición crítica que en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles se puede ver que sí se cumple (figura 4.13).



Figura 4.13 Pavimento parada autobús Fuente de Cibeles

- Pendiente de aceras adecuada

Condición crítica que en el caso del acceso a la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.13).

- Anchura de acera suficiente

Esta también es una condición que como se puede ver en la figura 4.12 en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple.

- Existencia de rebajes o vados a distancia de 100 metros.

Esa condición también es crítica y en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.14).



Figura 4.14 Vados parada autobús Fuente de Cibeles

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

Esta es una condición no crítica que en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.15).



Figura 4.15 Tapas enrasadas parada autobús Fuente de Cibeles

- Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento.

Esta es una condición no crítica que en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.16).

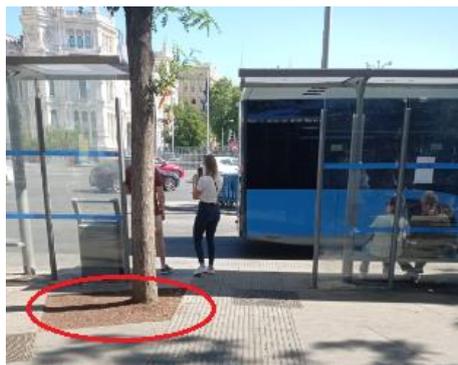


Figura 4.16 Alcorques enrasados parada autobús Fuente de Cibeles

Itinerario: Acceso a paradas

Las paradas se han evaluado de acuerdo con la normativa española que regula las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte.

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

Condición no crítica que en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.17).



Figura 4.17 Franja tacto visual parada autobús Fuente de Cibeles

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

Este es un requisito no crítico que en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.18).



Figura 4.18 Caracteres identificación parada de autobús Fuente de Cibeles

- Franja tacto visual mínimo 40 cm junto al bordillo.

Este es un requisito no crítico que en la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.19).



Figura 4.19 Franja tacto visual parada de autobús Fuente de Cibeles

- Existencia de poste de identificación de la línea.

Este también es un requisito no crítico pues no afecta directamente al desplazamiento de una persona con movilidad reducida. Para el caso de las paradas de autobús de la Fuente de Cibeles no se cumple este requisito pues las mismas cuentan con marquesina en lugar de poste.

- Existencia de marquesina.

La marquesina dispone de requisitos tanto críticos como no críticos, en el caso del acceso a la parada de autobús de la Fuente de Cibeles sí se cumple con todos los requisitos de la ficha (figura 4.20).



Figura 4.20 Marquesina en parada autobús Fuente de Cibeles

- Protección de inicio/fin de parada con elementos rígidos.

Este es un requisito crítico, pues evita que vehículos invadan la misma, sin embargo, este requisito no se cumple en el acceso a la parada de autobús de la Fuente de Cibeles (figura 4.20).

4.2.4. Parada de taxi aeropuerto de Madrid

Las condiciones críticas y no críticas para la parada de taxi son, en su mayoría, comunes a las del autobús. Por lo cual se va a describir solamente aquellas específicas y el resto solo se indicará sobre su cumplimiento para la parada de taxi de las estaciones del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid – Barajas.

Itinerario: Acceso a parada o Itinerario: Exterior

El itinerario se refiere al conjunto de vías accesibles para cualquier persona, pero de forma especial a aquellos que tienen movilidad reducida. Por lo tanto, el itinerario debe cumplir los siguientes requisitos:

- Desniveles salvados por rampas (no escalones)

Esta es una condición crítica en la parada de taxi de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple (figura 4.21).



Figura 4.21 Desnivel salvado por rampa parada de taxi aeropuerto Madrid

- Pavimento sin piezas o elementos sueltos, pavimento no deslizante, continuo o compacto

Condición crítica que en la parada de taxi de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple (figura 4.22).

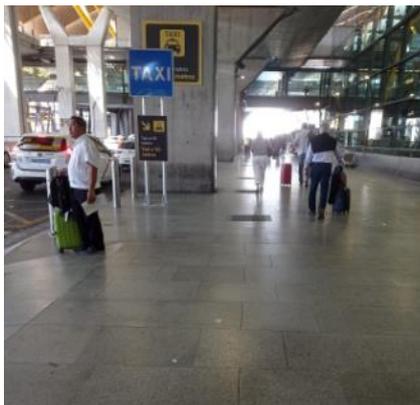


Figura 4.22 Pavimento parada de taxi aeropuerto Madrid

- Pendiente de aceras adecuada

Condición crítica en la parada de taxi de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple (figura 4.22).

- Anchura de acera suficiente

Esta también es una condición crítica que en la parada de taxi de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple (figura 4.22).

- Existencia de rebajes o vados a distancia de 100 metros.

Esa condición también es crítica y tal como se había indicado en la figura 4.21 sí se cumple en las estaciones de los aeropuertos.

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

Esta es una condición no crítica que en la parada de taxi de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple (figura 4.23).



Figura 4.23 Tapas enrasadas parada de taxi aeropuerto Madrid

- Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento.

Tal y como se había indicado en la parada de autobuses del aeropuerto no existen presencia de alcorques en las estaciones.



Itinerario: Acceso a paradas

Las paradas se han evaluado de acuerdo con la normativa española que regula las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte.

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

Condición no crítica que en la parada de taxi de las estaciones de los aeropuertos no se cumple (figura 4.22).

- Identificación mediante señalización.

Requisito crítico para identificar la parada. Como se puede ver en la figura 4.24 en la parada de taxi de las estaciones de los aeropuertos sí se cumple.



Figura 4.24 Identificación parada de taxi aeropuerto Madrid

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

Esta es una condición crítica que como se pudo ver en la figura 4.22 en la parada de taxi de las estaciones sí se cumple.

4.2.5. Parada de taxi Fuente de Cibeles

A continuación, se van a describir cada una de las condiciones críticas y no críticas que se evaluaron, según las fichas, para la parada de taxi de la Fuente de Cibeles.

Itinerario: Acceso a parada o Itinerario: Exterior

El itinerario se refiere al conjunto de vías accesibles para cualquier persona, pero de forma especial a aquellos que tienen movilidad reducida. Por lo tanto, el itinerario debe cumplir los siguientes requisitos:

- Desniveles salvados por rampas (no escalones)

Esta es una condición crítica que en la parada de taxi de la Fuente de Cibeles se puede ver que sí se cumple (figura 4.25).



Figura 4.25 Desnivel salvado por rampa parada de taxi Fuente de Cibeles

- Pavimento sin piezas o elementos sueltos, pavimento no deslizante, continuo o compacto

Condición crítica que en la parada de taxi de la Fuente de Cibeles se puede ver que sí se cumple (figura 4.26).



Figura 4.26 Pavimento parada de taxi Fuente de Cibeles

- Pendiente de aceras adecuada

Condición crítica que en la parada de taxi de la Fuente de Cibeles sí se cumple con este requisito (figura 4.26).

- Anchura de acera suficiente

Esta también es una condición crítica que en el caso del acceso a la parada de taxi de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.26).

- Existencia de rebajes o vados a distancia de 100 metros.

Esa condición también es crítica que en la parada de taxi de la Fuente de Cibeles sí cumple (figura 4.25).

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

Esta es una condición no crítica que en el caso del acceso a la parada de taxi de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.27).



Figura 4.27 Tapas enrasadas parada taxi Fuente de Cibeles

- Alcorques cubiertos o enrasados con el pavimento.

A pesar de que no existe presencia de alcorques cerca a la parada de taxi de la Fuente de Cibeles, esta es una condición no crítica pero que si es importante para facilitar el desplazamiento de una persona con movilidad reducida.

Itinerario: Acceso a paradas

Las paradas se han evaluado de acuerdo con la normativa española que regula las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte.

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

Condición no crítica que en la parada de taxi de la Fuente de Cibeles sí se cumple (figura 4.28).

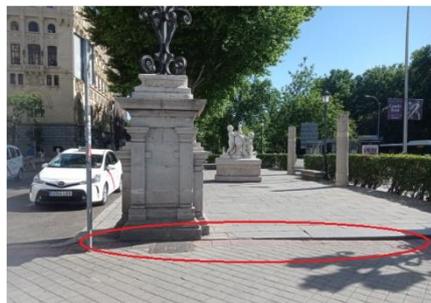


Figura 4.28 Franja tacto visual parada de taxi Fuente de Cibeles

- Identificación mediante señalización.

Requisito crítico que como se puede ver en la figura 4.29 en la parada de taxi de la Fuente de Cibeles sí se cumple.



Figura 4.29 Identificación parada taxi Fuente de Cibeles

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

Esta es una condición crítica que como se pudo ver en la figura 4.25 sí se cumple.

4.2.6. Cadena de viaje a través del Metro de Madrid

La cadena de viaje en metro desde el aeropuerto hasta el Parque El Retiro, que se había establecido en el capítulo anterior, incluye estaciones que no están dotadas de accesibilidad universal, es decir que incluyan medidas complementarias de accesibilidad, ascensores y/o rampas (Metro de Madrid, 2023). A pesar de que la cadena de viaje permite al viajero llegar a 100 metros del destino, como se puede ver en la figura 4.30, esta se rompe debido a las paradas resaltadas en rojo.

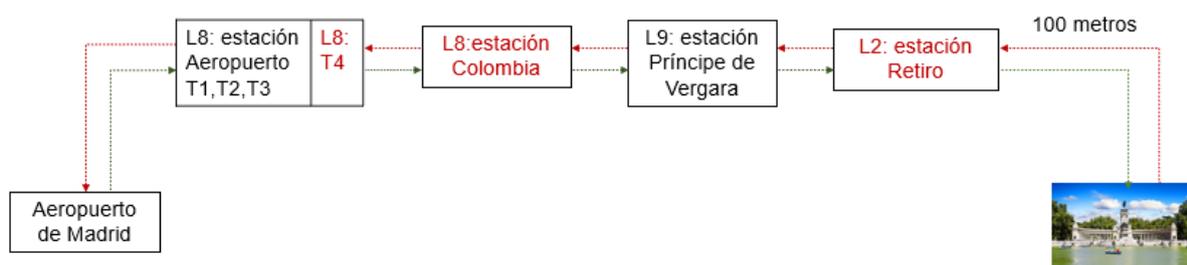


Figura 4.30 Cadena de viaje en metro al Parque El Retiro

Las estaciones: T4 y Colombia sí disponen de ascensores y/o rampas, pero no de medidas complementarias de accesibilidad. Mientras que la estación Retiro no cuenta con ascensores, rampas ni medidas complementarias de accesibilidad (Metro de Madrid, 2023). Por lo tanto, se propone en la figura 4.31 una cadena de viaje accesible alternativa que, si bien implica un mayor tiempo de viaje, de acuerdo con el Metro de Madrid (2023) sí incluye estaciones dotadas de accesibilidad universal (medidas complementarias de accesibilidad y ascensores y/o rampas). La cadena de viaje propuesta le permite al turista con movilidad reducida llegar a 400 metros del destino.

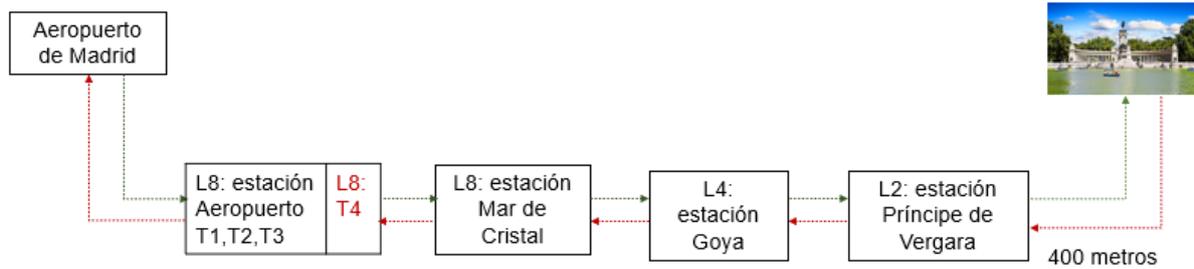


Figura 4.31 Cadena de viaje accesible en metro al Parque El Retiro

Es importante explicar que la línea 8 tiene paradas en las estaciones del aeropuerto de Madrid, pero solamente la parada de la estación T1-T2-T3 son completamente accesibles mientras que la parada de la estación T4 es una estación con rampas y/o ascensores, pero sin medidas complementarias de accesibilidad (Metro de Madrid, 2023). Por lo que la estación T4 es accesible para una persona con discapacidad física pero no para una persona con discapacidad auditiva o visual.

Así mismo, como se había establecido en el capítulo anterior, la cadena de viaje en metro desde el aeropuerto hasta el Museo del Prado incluye estaciones que no están dotadas de accesibilidad universal, es decir que incluyan medidas complementarias de accesibilidad, ascensores y/o rampas (Metro de Madrid, 2023). A pesar de que la cadena de viaje permite al viajero llegar a 700 metros del destino, como se puede ver en la figura 4.32, esta se rompe debido a las paradas resaltadas en rojo.

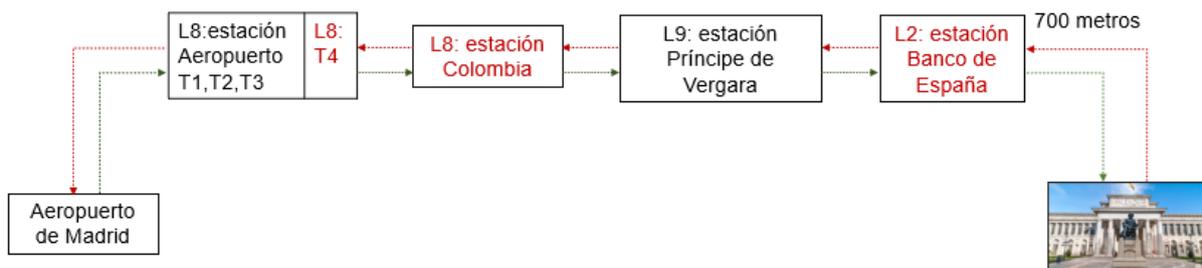


Figura 4.32 Cadena de viaje en metro al Museo del Prado

Las estaciones: T4 y Colombia sí disponen de ascensores y/o rampas, pero no de medidas complementarias de accesibilidad. Mientras que la estación Banco de España no cuenta con ascensores, rampas ni medidas complementarias de accesibilidad (Metro de Madrid, 2023). Por lo tanto, se propone en la figura 4.33 una cadena de viaje accesible alternativa que, si bien implica un mayor tiempo de viaje, de acuerdo con el Metro de Madrid (2023) sí incluye estaciones dotadas de accesibilidad universal (medidas complementarias de accesibilidad y ascensores y/o rampas). La cadena de viaje propuesta le permite al turista con movilidad reducida llegar a 800 metros del destino.

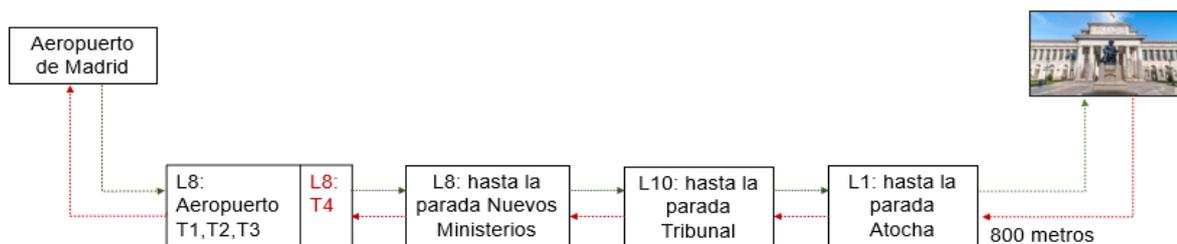


Figura 4.33 Cadena de viaje accesible en metro al Museo del Prado

4.3. Evaluación de la cadena de viaje accesible en Quito

Como se puede evidenciar en las figuras 4.34 y 4.35 las cadenas de viaje establecidas para Quito para visitar los principales sitios turísticos comparten infraestructuras en común como son: aeropuerto, parada de autobús aeropuerto y parada de taxi aeropuerto por lo que a continuación se van a evaluar estos elementos que son comunes para luego evaluar los elementos de forma específica a cada ruta establecida.

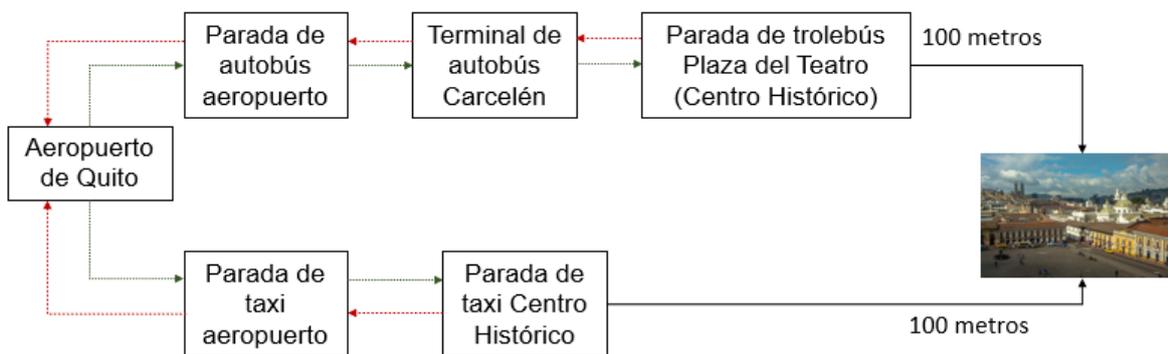


Figura 4.34 Elementos cadena de viaje en Quito al Centro Histórico

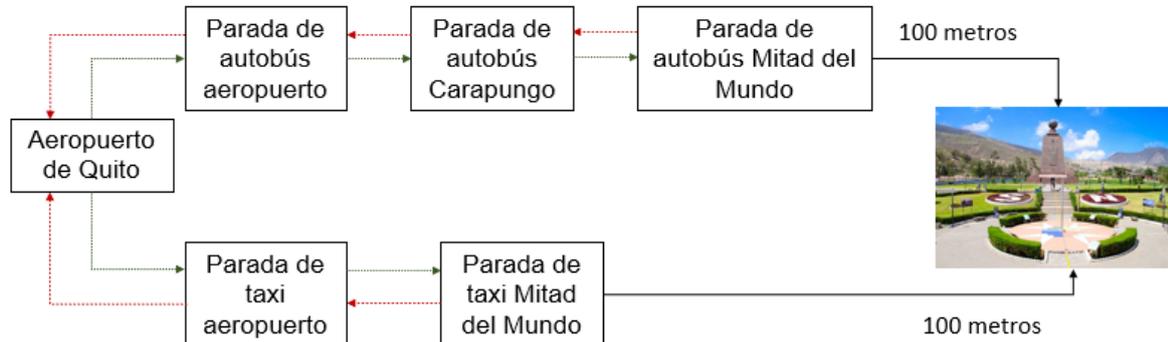


Figura 4.35 Elementos cadena de viaje en Quito a la Mitad del Mundo

Cabe destacar que las fichas para evaluar la cadena de viaje accesible en Quito son las mismas que fueron utilizadas en Madrid por lo que en este apartado ya no se describirán las mismas con detalle, sino que se presentará un resumen para evidenciar el cumplimiento o incumplimiento de estas. Además, dentro las limitaciones de este estudio está que las fotos que evidencian las condiciones fueron tomadas a través de Google Maps. Finalmente, cabe recalcar que el detalle de la evaluación se encuentra en el Anexo III, Anexo IV y Anexo V.

4.3.1. Aeropuerto de Quito

Desde el 2016 el Aeropuerto de Quito cuenta con el Sello Inclusivo Progresivo por cumplir con las medidas necesarias para brindar accesibilidad a las personas con movilidad reducida (QUIPORT, 2016). Dentro de las medidas de accesibilidad se dispone: plazas de aparcamiento diferenciadas, rampas de acceso a la estación, amplios elevadores y escaleras eléctricas, inexistencia de obstáculos como desniveles, escalones o pendientes en cada piso de la estación, señalización para baños y elevadores en braille, baños y bebederos adaptados para personas con movilidad reducida.

4.3.2. Parada de autobús aeropuerto de Quito

Como se puede evidenciar en la figura 4.36 no existen desniveles salvados por rampas. No obstante, el pavimento es continuo y compacto. Así mismo la pendiente es adecuada y la anchura de la acera es suficiente. No existe una marquesina, sin embargo, como se puede ver en la misma figura sí existen apoyos isquiáticos cerca de la parada. La identificación de la parada es a través de un poste sin información en braille. También, se puede que sí existe una franja junto al bordillo que, aunque no es de tacto si es visual.



Figura 4.36 Parada de autobús aeropuerto Quito

4.3.3. Parada de autobús Carapungo

Como se puede ver en la figura 4.37 no existen desniveles salvados por rampas ni vados cercanos. No obstante, el pavimento es continuo y compacto. Así mismo la pendiente es adecuada y la anchura de la acera es suficiente. Sí existe una marquesina con las medidas adecuadas de acuerdo con la ficha, no obstante, no existe un cerramiento transparente. Sí existen asientos, pero sin apoyo isquiático. No existe una identificación de la parada.



Figura 4.37 Parada de autobús Carapungo

4.3.4. Parada de autobús Mitad del Mundo

Como se puede ver en la figura 4.38 sí existen desniveles salvados por rampas, el pavimento, la pendiente y la anchura de la acera son las adecuadas conforme a la ficha. No existe marquesina, ni asientos ni apoyos isquiáticos. La identificación de la parada es a través de un poste sin información en braille.



Figura 4.38 Parada de autobús Mitad del Mundo

4.3.5. Parada de trolebús Plaza del Teatro (Centro Histórico)

Como se puede ver en la figura 4.39 los desniveles salvados por rampa les faltan mantenimiento, así como al pavimento. Sin embargo, la pendiente y la anchura de la acera es la adecuada.



Figura 4.39 Parada de trolebús Plaza del Teatro

Así mismo como se puede ver en la figura 4.40 sí existe marquesina con las medidas adecuadas, asientos y apoyos isquiáticos, así como con cerramiento traslúcido.



Figura 4.40 Interior de parada de trolebús Plaza del Teatro

4.3.6. Parada de taxi aeropuerto de Quito

Como se puede ver en la figura 4.41 no existen desniveles salvados por rampas y los vados cercanos son porque existen pasos cebra. Sin embargo, el pavimento, la pendiente y la anchura de la acera son las adecuadas. Sí existe identificación de la parada mediante señalización.



Figura 4.41 Parada de taxi aeropuerto de Quito

4.3.7. Parada de taxi Mitad del Mundo

Como se puede ver en la figura 4.42 no existen desniveles salvados por rampas y el vado más cercano es el que se encuentra cerca de la entrada a la Mitad del Mundo. Sin embargo, el pavimento, la pendiente y la anchura de la acera son las adecuadas. No existe identificación de la parada mediante señalización.



Figura 4.42 Parada de taxi Mitad del Mundo

4.3.8. Parada de taxi Centro Histórico

Como se puede ver en la figura 4.43 no existen desniveles salvados por rampas y el vado más cercano es el que se encuentra cerca del inicio de la calle y sin el suficiente mantenimiento. Sin embargo, el pavimento, la pendiente y la anchura de la acera son las adecuadas. No existe identificación de la parada mediante señalización.



Figura 4.43 Parada de taxi Centro Histórico

4.3.9. Estación de autobús de Carcelén

Para la evaluación de la estación de autobús de Carcelén (figura 4.44) se tomó la ficha desarrollada por Gento y Elorduy (2016) para una estación de tren. Esto se decidió debido a que las condiciones de accesibilidad pueden ser replicables en las dos infraestructuras. Al igual que para las paradas de autobús y taxi, aquí también se disponen de condiciones críticas y no críticas, siendo inclusive algunas comunes a las paradas anteriormente descritas. Por lo tanto, aquellas condiciones que ya hayan sido descritas se mencionan a modo de resumen para evidenciar el cumplimiento mientras que aquellas condiciones específicas sí se describirán. Cabe mencionar también que aquellas condiciones que no sean aplicables no se describirán, pudiéndose encontrar su detalle en el Anexo V.

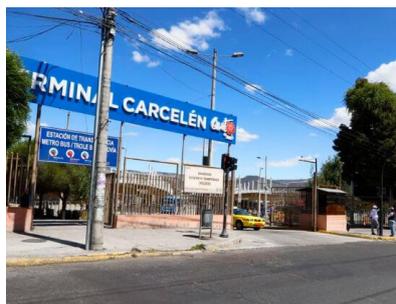


Figura 4.44 Estación de autobús Carcelén

Itinerario: Exterior

Como se puede ver en la figura 4.45 no existen desniveles salvados por rampas, sin embargo, el pavimento es continuo y compacto, así como la anchura es la suficiente. Así mismo no se encuentran cerca de la zona de alcorques y, aunque no se evidencia en la figura, las tapas de arqueta sí están enrasados.



Figura 4.45 Ingreso a la estación de autobús Carcelén

Itinerario: Aparcamiento

Conforme con la ley española las estaciones donde exista un área de aparcamiento público gestionado por estas deberán disponer de plazas para personas con discapacidad (Begoña & Herrero, 2015).

- Señalización horizontal y vertical

Las plazas deben estar señalizadas con el símbolo internacional de accesibilidad tanto verticalmente a través de una señal como horizontalmente a través de pintura en el piso. Como se puede ver en la figura 4.46 sí se cumple con esta condición crítica.



Figura 4.46 Zona de parque en la Estación de autobuses de Carcelén

- Plaza compuesta de área de plaza y acercamiento

Esta condición crítica indica que el área de plaza es la destinada al vehículo (dimensiones de al menos 4,50 metros de largo por 2,20 metros de ancho). Esta área está rodeada por el área de acercamiento que sirve para que la persona con movilidad reducida pueda maniobrar con facilidad. Además, esta área debe estar señalizada por un color contrastado (Begoña & Herrero, 2015). Como se puede ver en la figura 4.46 sí se cumple con esta condición.

- Ubicación cercana a entrada accesible

Esta es una condición no crítica pero sí aconsejable para reducir el desplazamiento de la persona con movilidad reducida. Esta condición sí se cumple en la Estación de Autobuses de Carcelén.

- Una plaza reservada por cada 33 o fracción

Esta es una condición no crítica que está establecida en la normativa española, que indica que todo edificio cuya superficie exceda de 100 m² debe contar con una

plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento (Begoña & Herrero, 2015). Esta condición sí se cumple en la Estación de Autobuses de Carcelén.

Itinerario: Interior

Este itinerario debe ser accesible en el sentido que conecte el acceso a la estación con todos los servicios que presta la misma, desde la venta de los boletos, así como el acceso al andén (Begoña & Herrero, 2015). Este apartado se compone de las siguientes condiciones críticas y no críticas:

- Acceso a todos los servicios desde el andén principal

Esta es una condición crítica porque toda persona con movilidad reducida debe tener acceso a las boleterías, puntos de información, aseos, etc. Como se puede ver en la figura 4.47 sí se cumple con esta condición.

- Pavimento antideslizante

Esta también es una condición crítica para garantizar el desplazamiento seguro de una persona con movilidad reducida. Como se puede ver en la figura 4.47 sí se cumple con esta condición.



Figura 4.47 Interior estación Carcelén

- Salidas de emergencia

Si bien la estación de autobuses tiene solamente una zona exterior al aire libre, la misma sí cuenta con salidas de emergencia con un hueco libre de paso de 1 metro de anchura.

- Acceso a todos los servicios desde resto andenes

Esta es una condición no crítica pues lo principal es que exista acceso a todos los servicios desde el andén principal. Sin embargo, esta condición sí se cumple en la Estación de Carcelén.

- Nivel de iluminación adecuado

Según la normativa española el nivel de iluminación debe ser de al menos 100 luxes (Begoña & Herrero, 2015). Como ya se ha mostrado, la estación está en una zona al aire libre por lo que esta condición no crítica sí se cumple.

- Pavimento que evite el deslumbrado por reflexión



Según la normativa española los espacios de comunicación horizontal deben tener pavimentos que eviten el deslumbrado por reflexión (Begoña & Herrero, 2015). Esta es una condición no crítica que sí se cumple en la Estación de Carcelén.

Itinerario: Accesos

Los accesos a la estación deben cumplir algunos requisitos críticos y no críticos que se exponen a continuación:

- Puerta accesible

De acuerdo con la normativa española las puertas deben tener al menos un ancho libre de paso mayor o igual a 80 centímetros, así como una altura de 2 metros. Adicionalmente, junto a la puerta debe haber un espacio libre de 1,20 metros de diámetro y los mecanismos de apertura deberán estar a una altura entre 0.80 y 1,20 metros. Así mismo, los pasos controlados por tornos deben ser de al menos 80 centímetros (Begoña & Herrero, 2015). Todas estas condiciones son críticas y como se pudo evidenciar en la figura 4.45 la puerta de ingreso a la estación es con rejas la cual se encuentra abierta durante la operación de esta por lo que sí cumple con estas condiciones. Por otro lado, en la figura 4.48 se puede evidenciar el cumplimiento de los tornos.



Figura 4.48 Tornos de acceso a la Estación Carcelén

- Alumbrado exterior entrada principal

De acuerdo con la normativa española, el alumbrado debe ser de 150 luxes medidos a nivel de suelo (Begoña & Herrero, 2015). Como ya se ha comentado anteriormente, este es un requisito no crítico que sí se cumple en la estación de Carcelén.

- Localización visual de la puerta

Como se puede evidenciar en la figura 4.45 la localización de la puerta se da por la señalética localizada al ingreso de esta.

- Vestíbulos o salas de espera

De acuerdo con la normativa española las estaciones que dispongan de vestíbulos o salas de espera, con superficie mayor a 50 m² deben tener franjas guías

de dirección en el pavimento de una anchura mínima de 0,10 metros y con color diferenciado al pavimento circundante (Begoña & Herrero, 2015). Como ya se ha comentado, la estación de Carcelén se encuentra al aire libre, por lo que en la figura 4.49 se puede evidenciar el cumplimiento de esta condición no crítica.



Figura 4.49 Zona de espera Estación Carcelén

Instalación o equipamiento: Aseos

Como ya se ha comentado la limitación de este estudio es que no se puede evidenciar con más fotografías la evaluación para Quito, particularmente para los aseos no se encontraron fotografías en internet. Por lo tanto, la siguiente evaluación está dada por mi experiencia de haber vivido en dicha ciudad. Dentro las condiciones críticas que sí se cumplen están: espacio para giro de diámetro 1,50 metros, anchura de puerta mínimo 0,80 metros, pavimento no deslizante y grifería monomando.

Instalación o equipamiento: Mostradores

Dentro de las condiciones críticas se encuentra que al menos un mostrador debe ser accesible, esto implica una altura máxima de 0,80 metros y espacio libre inferior de 0,7x0,8x0,5. Como se puede ver en la figura 4,50 no se cumple con esta condición en la estación de Carcelén. Por otro lado, los mostradores sí se encuentran identificados, aunque esta sea una condición no crítica para el desplazamiento de una persona con movilidad reducida.



Figura 4.50 Mostradores Estación Carcelén

Instalación o equipamiento: Información

Como se puede observar en la figura 4.50 solo se dispone de información visual pero no acústica ni de tacto visual, estas son condiciones críticas. Dentro de las condiciones no críticas que se cumplen se dispone que la información visual debe estar en lugares que permita aproximarse o alejarse, existencia de señalización sin brillos ni destellos. Las condiciones no críticas que no se cumplen en la estación de



Carcelén son: información simultánea en paneles, megafonía y mensajes dinámicos con velocidad adecuada.

Instalación o equipamiento: Mobiliario

Dentro de las condiciones críticas que se cumplen en la Estación de Carcelén se encuentra que el mobiliario no obstruye el paso de personas con movilidad reducida, así como áreas de descanso con asientos ergonómicos (figura 4.49).

Instalación o equipamiento: Máquinas expendedoras

Dentro de las condiciones críticas que no se cumplen en la Estación de Carcelén se encuentra la disponibilidad de un teléfono habilitado para personas con discapacidad (visual, auditiva o física).

Itinerario andenes

Las condiciones críticas para este apartado son que el pavimento sea antideslizante y continuo, disponer de una franja solado de 60 centímetros antideslizante más banda 10 centímetros amarilla. Por otro lado, las condiciones no críticas son distancia adecuada entre obstáculos y andén e iluminación adecuada. Como se puede ver en la figura 4.51 sí se cumplen con estas condiciones.



Figura 4.51 Andén Estación Carcelén

Instalación: andén; material móvil

Dentro de las condiciones críticas que sí se cumplen (figura 4.51) se dispone de medios precisos para acceder en condiciones de dignidad y seguridad, rampa que cubre distancia entre coche y andén y sin desnivel en andén. Así mismo se cumple la condición no crítica de existencia de rampa de acceso con pendiente máxima del 18%.

Instalación o equipamiento: señalización accesibilidad

Las condiciones no críticas que se cumplen en la estación de Carcelén son: señalización de elementos accesibles entre 0,80 y 1,20 metros para la entrada a edificio (figura 4.45), itinerario accesible, plazas reservadas y aseos (figura 4.47).



5. Resultados de la investigación en Quito y Madrid

En este capítulo se mostrarán los resultados del estudio para las paradas de autobús y taxi. Las dos ciudades analizadas manejan el concepto de transporte como un sistema integrado e intermodal que tiene por objeto la mayor cobertura del territorio por lo cual, también se hará una comparación de los resultados obtenidos, así como de la investigación entre las dos ciudades, con el fin de conocer el grado de accesibilidad que existe en cada ciudad.

5.1. Resultados estudio Madrid

A continuación, se muestra el grado de accesibilidad a través de porcentajes para las paradas de autobús como de taxi de la cadena de turismo accesible en Madrid.

5.1.1. Resultados estudio paradas de autobús

Todas las paradas de autobús en Madrid disponen de identificación de la parada ya sea través de poste o marquesina. Así también, como se puede ver en la tabla 5.1 el grado de accesibilidad para el itinerario acceso a parada en condiciones críticas es del 100%, mientras que el itinerario a paradas en la misma condición no cumple el 100% de las condiciones de accesibilidad. Por otro lado, el grado de accesibilidad para el itinerario acceso a parada en condiciones no críticas es del 75%, mientras que el itinerario a paradas en la misma condición no cumple el 100% de las condiciones de accesibilidad.

Tabla 5.1 Resumen de requisitos en parada de autobús Madrid

CONDICIONES	REQUISITOS	CANTIDAD				GRADO ACCESIBILIDAD			
		SI	NO	NA	TOTAL	SI	NO	NA	TOTAL
CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	4	0	0	4	100%	0%	0%	100%
	ITINERARIO: PARADAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%
NO CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	1	0	3	4	25%	0%	75%	100%
	ITINERARIO: PARADAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%

Por lo cual ninguna de las condiciones críticas o no críticas se cumple al 100% en sus requisitos (tabla 5.2)

Tabla 5.2 Resumen de condiciones parada autobús Madrid

CONDICIONES	CANTIDAD				GRADO ACCESIBILIDAD			
	SI	NO	NA	TOTAL	SI	NO	NA	TOTAL
CRÍTICAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%
NO CRÍTICAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%

Condiciones críticas

Dentro de las condiciones críticas se encuentran las que son de itinerario de acceso a parada e itinerario paradas. A continuación de muestran los resultados de cada una de ellas.

- Itinerario: acceso a parada

Tal y como se puede ver en la figura 5.1 todas las condiciones críticas de acceso a las paradas de autobús de la cadena de turismo accesible en Madrid se cumplen en un 100%.



Figura 5.1 Porcentaje itinerario acceso a parada autobús Madrid (crítico)

- Itinerario: parada

Para el itinerario parada solo se tienen dos condiciones críticas, como se puede ver en la figura 5.2 ninguna de las paradas de autobús presenta una protección de inicio a fin de parada con elementos rígidos que eviten la invasión de esta. Por su parte el 75% de las paradas disponen de marquesina.



Resultados de la investigación en Quito y Madrid

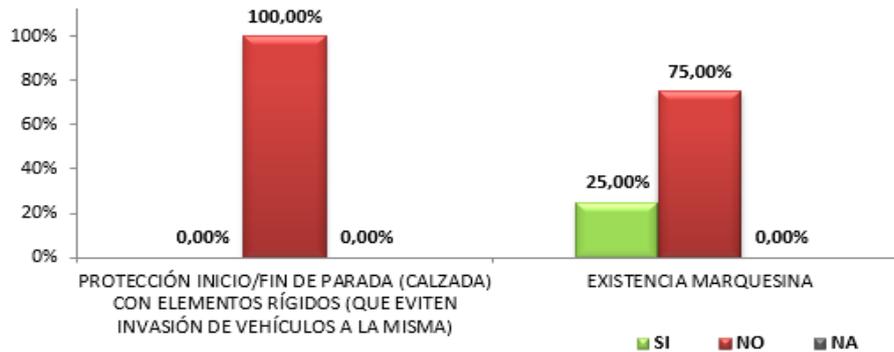


Figura 5.2 Porcentaje itinerario parada autobús Madrid (crítico)

Así mismo, las paradas que disponen de marquesina cumplen con el 100% de las condiciones críticas (figura 5.3).

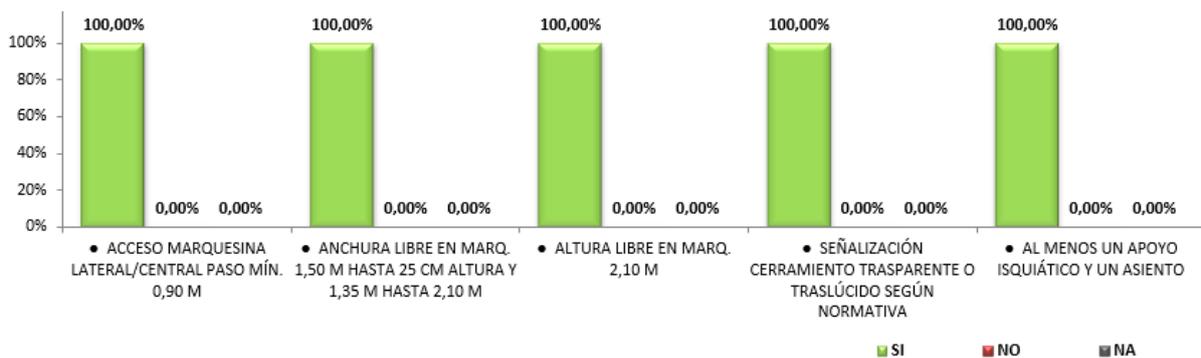


Figura 5.3 Porcentaje requisitos críticos marquesina autobús Madrid

Condiciones no críticas

Dentro de las condiciones no críticas se encuentran las que son de itinerario de acceso a parada e itinerario paradas. A continuación se muestran los resultados de cada una de ellas.

- Itinerario: acceso a parada

Dentro del itinerario acceso a parada solo se presentan dos condiciones críticas, las cuales como se puede ver en la figura 5.4 solo las rejillas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento se cumplen en un 100%. Mientras que los alcorques no son aplicables en un 75% de las paradas, específicamente en las paradas del aeropuerto, mientras que en la Fuente de Cibeles sí se cumple con este requisito.

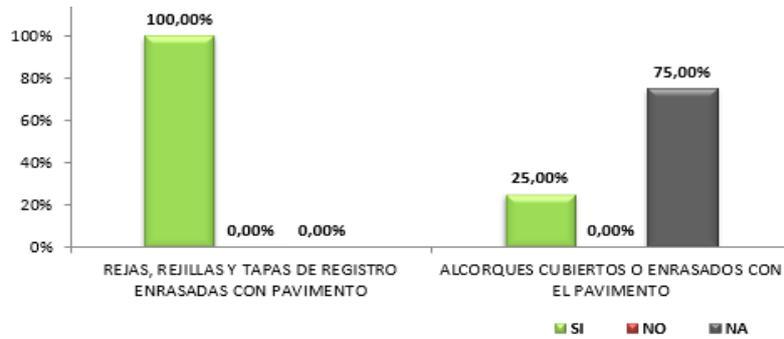


Figura 5.4 Porcentaje itinerario acceso parada autobús Madrid (no crítico)

- Itinerario: parada

Como se puede ver en la figura 5.5 solo las condiciones no críticas: franja pavimento de tacto visual de 1,20 metros de ancho, caracteres de identificación de la línea y franja de tacto visual junto a bordillo se cumplen en un 100%. Mientras tanto, como se había indicado anteriormente 3 paradas disponen de poste mientras que solo una de marquesina. La parada con marquesina dispone además una pantalla de información de la situación de autobuses sin información en braille (figura 5.6).

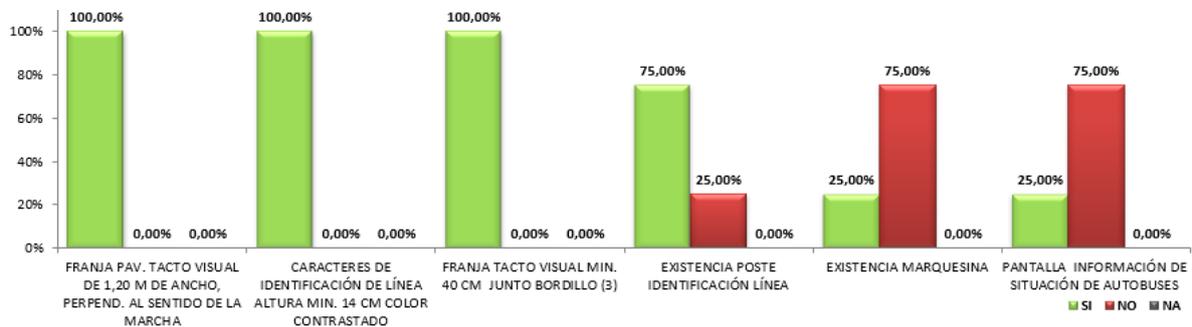


Figura 5.5 Porcentaje itinerario parada autobús Madrid (no crítico)

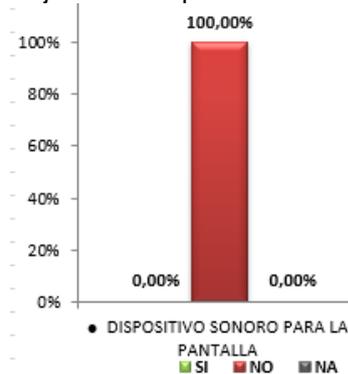


Figura 5.6 Porcentaje dispositivo sonoro pantalla parada autobús Madrid

Ninguna de las paradas que disponen de poste tienen información en braille (figura 5.7).



Resultados de la investigación en Quito y Madrid



Figura 5.7 Porcentaje información poste en braille paradas autobús Madrid

Finalmente, en la figura 5.8 se pueden ver los requisitos no críticos para las paradas que disponen de marquesina. Como se puede ver todas disponen de reposabrazos y con una altura del asiento de 0,45 metros (+/-2 centímetros). Mientras que ninguna parada dispone de información en sistema braille.

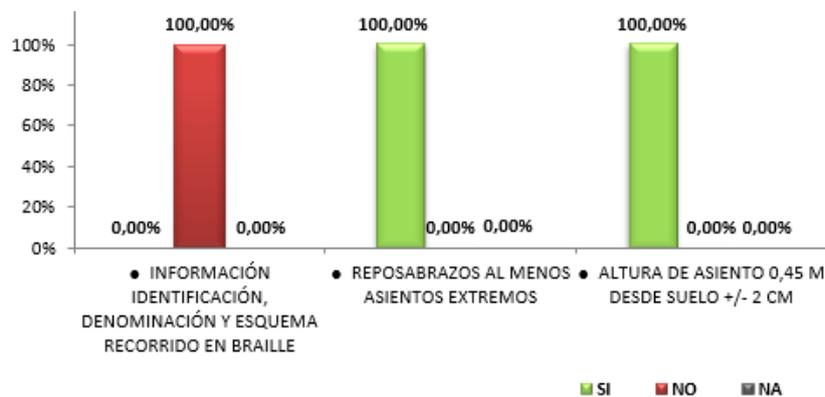


Figura 5.8 Porcentaje requisitos no críticos marquesina autobús Madrid

5.1.2. Resultados estadillo paradas de taxi

Como se puede ver en la tabla 5.3 el grado de accesibilidad para el itinerario acceso a parada en condiciones críticas es del 100%, mientras que el itinerario a paradas en la misma condición es del 75% de las condiciones de accesibilidad. Por otro lado, el grado de accesibilidad para el itinerario acceso a parada en condiciones no críticas es 100% no aplicable al estudio, mientras que el itinerario a paradas en la misma condición es del 75% de las condiciones de accesibilidad.

Tabla 5.3 Resumen de requisitos en parada de taxi Madrid

CONDICIONES	REQUISITOS	CANTIDAD				GRADO ACCESIBILIDAD			
		SI	NO	NA	TOTAL	SI	NO	NA	TOTAL
CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	4	0	0	4	100%	0%	0%	100%
	ITINERARIO: PARADAS	3	1	0	4	75%	25%	0%	100%
NO CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	0	0	4	4	0%	0%	100%	100%
	ITINERARIO: PARADAS	3	1	0	4	75%	25%	0%	100%

Por lo cual, ninguna de las condiciones críticas es accesible en todos sus requisitos, mientras que las condiciones no críticas son accesibles en un 75% (tabla 5.4).

Tabla 5.4 Resumen de condiciones parada de taxi Madrid

CONDICIONES	CANTIDAD				GRADO ACCESIBILIDAD			
	SI	NO	NA	TOTAL	SI	NO	NA	TOTAL
CRÍTICAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%
NO CRÍTICAS	3	1	0	4	75%	25%	0%	100%

Condiciones críticas

Dentro de las condiciones críticas se encuentran las que son de itinerario de acceso a parada e itinerario paradas. A continuación de muestran los resultados de cada una de ellas.

- Itinerario: acceso a parada

Tal y como se puede ver en la figura 5.9 todas las condiciones críticas de acceso a las paradas de taxi de la cadena de turismo accesible en Madrid se cumplen en un 100%.



Figura 5.9 Porcentaje itinerario acceso parada taxi Madrid (crítico)

- Itinerario: parada

La identificación mediante señalización se cumple en un 100% mientras que el acceso desde la acera a la calzada de la parada mediante rampa se cumple en un 75% (figura 5.10).

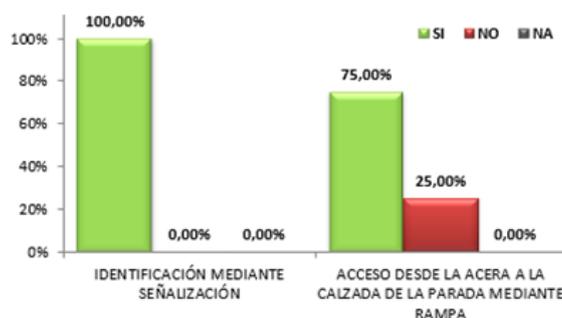


Figura 5.10 Porcentaje itinerario parada taxi Madrid (crítico)

Condiciones no críticas



Resultados de la investigación en Quito y Madrid

Dentro de las condiciones no críticas se encuentran las que son de itinerario de acceso a parada e itinerario paradas. A continuación se muestran los resultados de cada una de ellas.

- Itinerario: acceso a parada

Dentro del itinerario acceso a parada solo se presentan dos condiciones críticas, las cuales como se puede ver en la figura 5.11 solo las rejillas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento se cumplen en un 100%. Mientras que los alcorques no son aplicables en un 100% de las paradas de taxi.

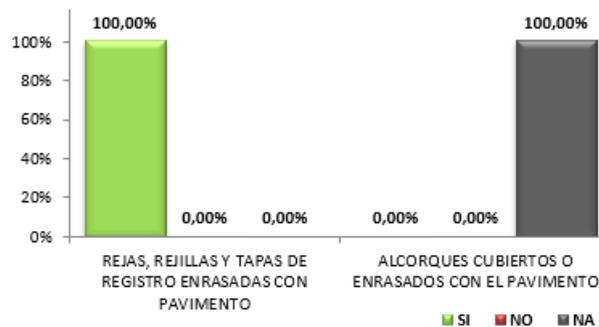


Figura 5.11 Porcentaje itinerario acceso a parada taxi Madrid (no crítico)

- Itinerario: parada

La franja de pavimento tacto visual de 1,20 metros de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo hasta fachada solo se cumple en un 75% de las paradas (figura 5.12).



Figura 5.12 Porcentaje itinerario parada taxi Madrid (no crítico)

5.2. Resultados estadillo Quito

A continuación, se muestra el grado de accesibilidad a través de porcentajes para las paradas de autobús como de taxi de la cadena de turismo accesible en Quito.

5.2.1. Resultados estadillo paradas de autobús

Solamente el 75% de las paradas de autobús en Quito disponen de identificación de la parada ya sea través de poste o marquesina (figura 5.13).



Figura 5.13 Porcentaje identificación paradas autobús Quito

Así también, como se puede ver en la tabla 5.5 el grado de accesibilidad para el itinerario acceso a parada en condiciones críticas es del 50%, mientras que el itinerario a paradas en la misma condición no cumple el 100% de las condiciones de accesibilidad. Por otro lado, el grado de accesibilidad para el itinerario acceso a parada en condiciones no críticas es del 100%, cabe recalcar que los alcorques no se han incluido en este análisis ya que no aplican para las paradas analizadas (Anexo III). Finalmente, el itinerario a paradas en la misma condición no cumple el 100% de las condiciones de accesibilidad.

Tabla 5.5 Resumen de requisitos en parada de autobús Quito

CONDICIONES	REQUISITOS	CANTIDAD				GRADO ACCESIBILIDAD			
		SI	NO	NA	TOTAL	SI	NO	NA	TOTAL
CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	2	2	0	4	50%	50%	0%	100%
	ITINERARIO: PARADAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%
NO CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	4	0	0	4	100%	0%	0%	100%
	ITINERARIO: PARADAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%

Por lo cual ninguna de las condiciones críticas o no críticas se cumple al 100% en sus requisitos (tabla 5.6).

Tabla 5.6 Resumen de condiciones parada de autobús Quito

CONDICIONES	CANTIDAD				GRADO ACCESIBILIDAD			
	SI	NO	NA	TOTAL	SI	NO	NA	TOTAL
CRÍTICAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%
NO CRÍTICAS	0	4	0	4	0%	100%	0%	100%

Condiciones críticas

Dentro de las condiciones críticas se encuentran las que son de itinerario de acceso a parada e itinerario paradas. A continuación se muestran los resultados de cada una de ellas.

- Itinerario: acceso a parada



Resultados de la investigación en Quito y Madrid

Como se puede ver en la figura 5.14 los desniveles salvados por rampas se cumplen en un 50% de las paradas mientras que la existencia de rebajes se cumple en un 75%. Esto se debe a que en la parada del aeropuerto no existen desniveles para acceder a la parada como tal y los más cercanos se encuentran cerca de los pasos cebra (Anexo III). El resto de las condiciones se cumplen en un 100%.

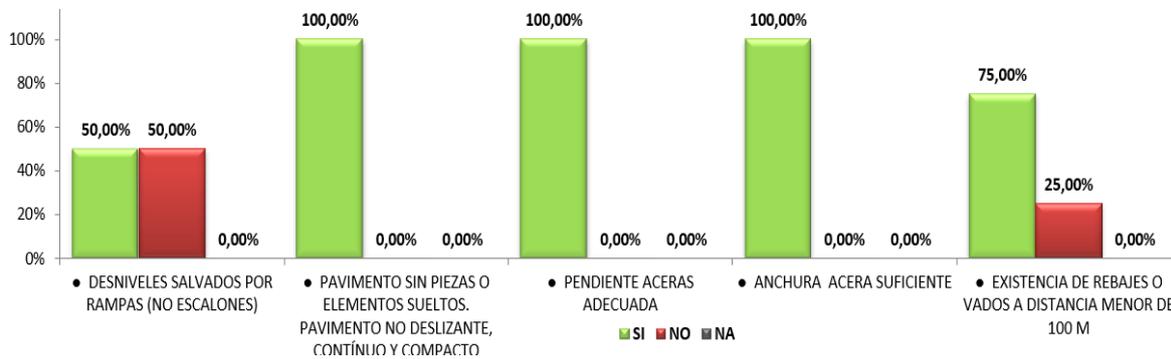


Figura 5.14 Porcentaje itinerario acceso parada autobús Quito (crítico)

- Itinerario: Parada

Como se puede ver en la figura 5.15 ninguna de las paradas presenta una protección inicio/fin. Mientras que solo el 50% dispone de marquesina.

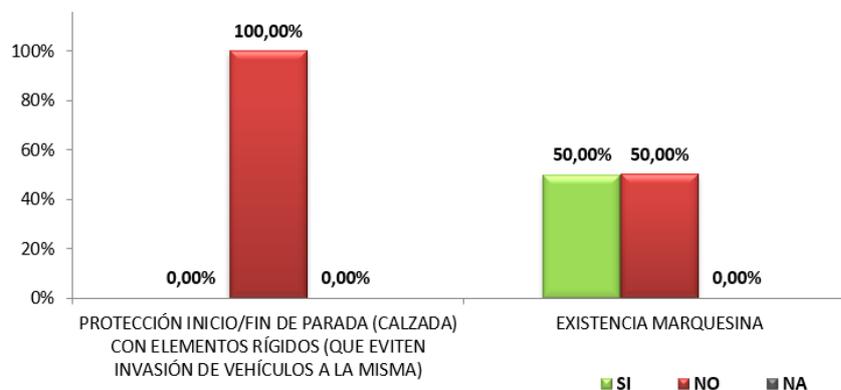


Figura 5.15 Porcentaje itinerario parada autobús Quito (crítico)

Así mismo, las paradas que disponen marquesina cumplen al 100% casi todas las condiciones salvo que solo el 50% dispone de cerramiento transparente (figura 5.16).

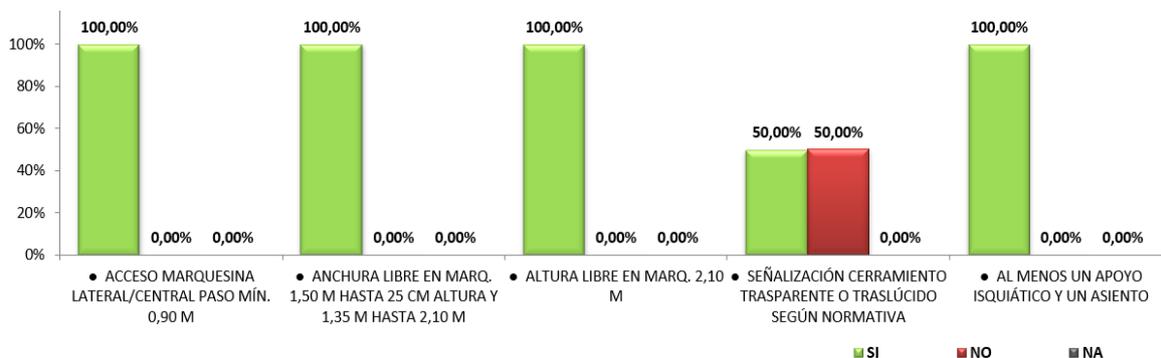


Figura 5.16 Porcentaje requisitos críticos marquesina autobús Quito

Condiciones no críticas

Dentro de las condiciones no críticas se encuentran las que son de itinerario de acceso a parada e itinerario paradas. A continuación se muestran los resultados de cada una de ellas.

- Itinerario: acceso a parada

Dentro del itinerario acceso a parada solo se presentan dos condiciones críticas, las cuales como se puede ver en la figura 5.17 solo las rejjas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento se cumplen en un 100%. Mientras que los alcorques no son aplicables en un 100% de las paradas.

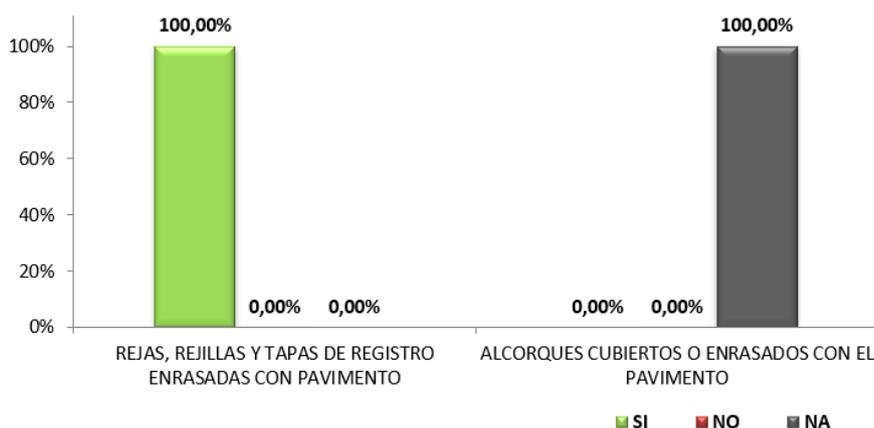


Figura 5.17 Porcentaje itinerario acceso a parada autobús Quito (no crítico)

- Itinerario: parada

Como se puede ver en la figura 5.18 ninguna de las paradas dispone de franja pavimento de tacto visual de 1,20 metros de ancho, solo el 75% dispone de caracteres de identificación de la línea y solo el 25% disponen de franja de tacto visual junto a bordillo. Mientras tanto, como se había indicado anteriormente 50% de las paradas disponen de poste, sin información en braille, mientras que 50% disponen de marquesina. Ninguna de las paradas dispone de una pantalla de información de situación de autobuses.

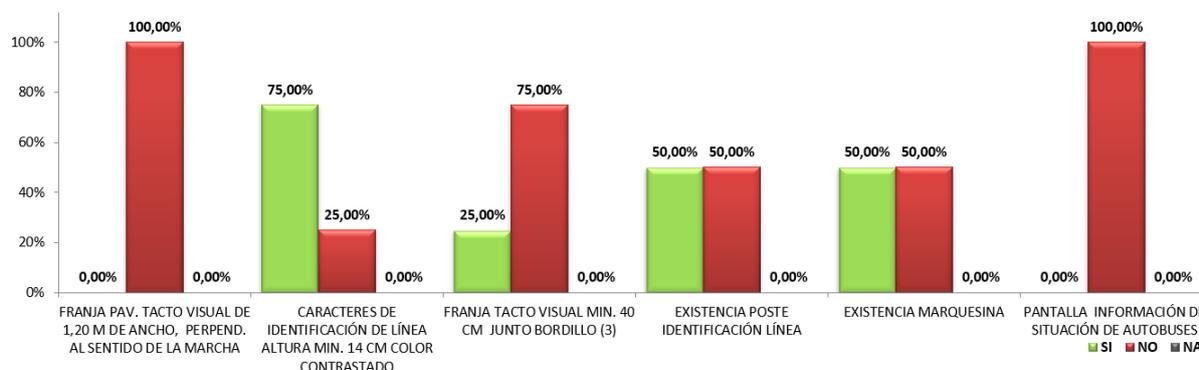


Figura 5.18 Porcentaje itinerario parada autobús Quito (no crítico)

Por otro lado, en la figura 5.19 se pueden ver los requisitos no críticos para las paradas que disponen de marquesina. Como se puede ver todas disponen de



Resultados de la investigación en Quito y Madrid

reposabrazos y con una altura del asiento de 0,45 metros (+/-2 centímetros). Mientras que ninguna parada dispone de información en sistema braille.

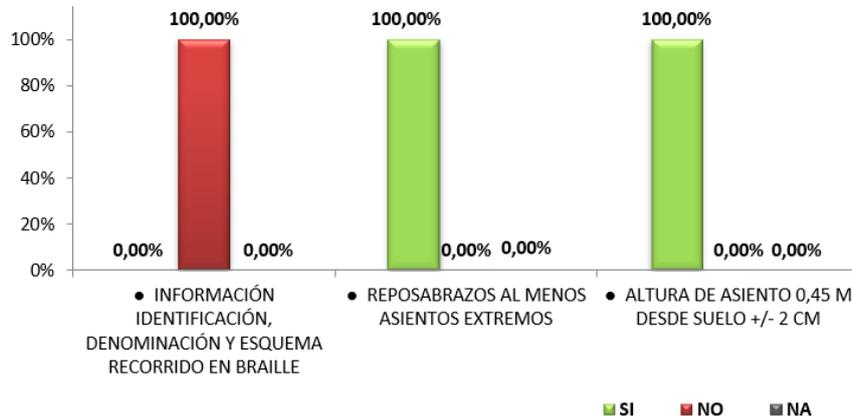


Figura 5.19 Porcentaje requisitos no críticos marquesina autobús Quito

5.2.2. Resultados estadillo paradas de taxi

Como se puede ver en la tabla 5.7 no se cumplen el 100% de condiciones de accesibilidad para el itinerario acceso a parada en condiciones críticas, mientras que el itinerario a paradas en la misma condición tampoco cumple el 100% de las condiciones de accesibilidad. Por otro lado, el grado de accesibilidad para el itinerario acceso a parada en condiciones no críticas es del 100%, cabe recalcar que los alcorques no se han incluido en este análisis ya que no aplican para las paradas analizadas (Anexo IV). Finalmente, el itinerario a paradas en la misma condición no cumple el 100% de las condiciones de accesibilidad.

Tabla 5.7 Resumen de requisitos en parada de taxi Quito

CONDICIONES	REQUISITOS	CANTIDAD				GRADO ACCESIBILIDAD			
		SI	NO	NA	TOTAL	SI	NO	NA	TOTAL
CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	0	3	0	3	0%	100%	0%	100%
	ITINERARIO: PARADAS	0	3	0	3	0%	100%	0%	100%
NO CRÍTICAS	ITINERARIO: ACCESO A PARADA	3	0	0	3	100%	0%	0%	100%
	ITINERARIO: PARADAS	0	3	0	3	0%	100%	0%	100%

Por lo cual ninguna de las condiciones críticas o no críticas se cumple al 100% en sus requisitos (tabla 5.8).

Tabla 5.8 Resumen de condiciones parada de taxi Quito

CONDICIONES	CANTIDAD				GRADO ACCESIBILIDAD			
	SI	NO	NA	TOTAL	SI	NO	NA	TOTAL
CRÍTICAS	0	3	0	3	0%	100%	0%	100%
NO CRÍTICAS	0	3	0	3	0%	100%	0%	100%

Condiciones críticas

Dentro de las condiciones críticas se encuentran las que son de itinerario de acceso a parada e itinerario paradas. A continuación de muestran los resultados de cada una de ellas.

- Itinerario: acceso a parada

Tal y como se puede ver en la figura 5.20 casi todas las condiciones críticas de acceso a las paradas de taxi de la cadena de turismo accesible en Quito se cumplen en un 100%, salvo porque ninguna presenta desniveles salvados por rampas.



Figura 5.20 Porcentaje itinerario acceso a parada taxi Quito (crítico)

- Itinerario: parada

La identificación mediante señalización se cumple en un 33,33% mientras que el acceso desde la acera a la calzada es un requisito que no se cumple en ninguna de las paradas analizadas (figura 5.21).

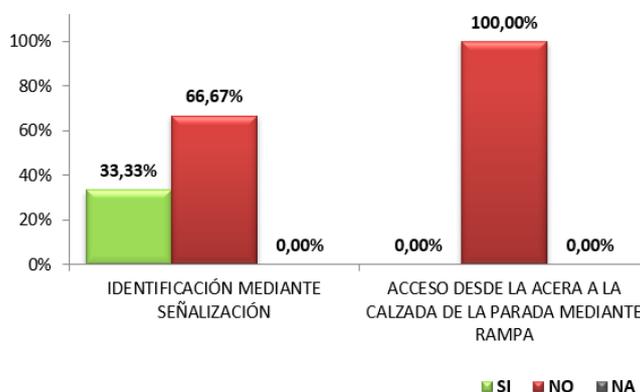


Figura 5.21 Porcentaje itinerario parada taxi Quito (crítico)

Condiciones no críticas

Dentro de las condiciones no críticas se encuentran las que son de itinerario de acceso a parada e itinerario paradas. A continuación de muestran los resultados de cada una de ellas.

- Itinerario: acceso a parada

Dentro del itinerario acceso a parada solo se presentan dos condiciones críticas, las cuales como se puede ver en la figura 5.22 solo las rejas, rejillas y tapas de registro enrasadas con pavimento se cumplen en un 100%. Mientras que los alcorques no son aplicables en un 100% de las paradas.



Resultados de la investigación en Quito y Madrid

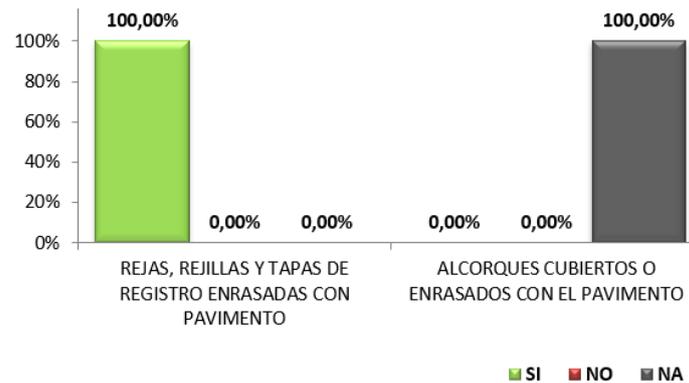


Figura 5.22 Porcentaje itinerario acceso a parada taxi Quito (no crítico)

- Itinerario: parada

La franja de pavimento tacto visual de 1,20 metros de ancho, perpendicular al sentido de la marcha y desde bordillo hasta fachada no se cumple en ninguna de las paradas (figura 5.23).



Figura 5.23 Porcentaje itinerario parada taxi Quito (no crítico)

5.3. Análisis comparativo entre Madrid y Quito

En este apartado se va a presentar una comparación de los resultados obtenidos tanto para las paradas de autobús como de taxi para acceder a los sitios turísticos de las dos ciudades evaluadas. Cabe recalcar que Madrid presenta un 16% más de población y un 62% más de superficie que Quito.

5.3.1. Comparación entre paradas de autobús

A continuación, se presenta una comparación entre los resultados obtenidos sobre el grado de accesibilidad a los sitios turísticos en las dos ciudades en autobús. Primero se presenta la comparación para las condiciones críticas y luego para las condiciones no críticas.

Condiciones críticas

Para las condiciones críticas se presenta tanto para el itinerario acceso a parada como para el itinerario paradas.

Itinerario: acceso a parada

Como se puede ver en la tabla 5.9 Madrid es tan accesible como Quito para las condiciones de pavimento continuo y compacto, pendiente de acera adecuada y anchura de acera adecuada. Por otro lado, en lo que respecta a los desniveles y vados es más accesible acceder a los sitios turísticos en Madrid que en Quito.

Tabla 5.9 Comparación itinerario acceso a parada autobús (crítico)

TIPO	CONCEPTO	GRADO ACCESIBILIDAD POR CIUDAD	
		MADRID	QUITO
ITINERARIO: ACCESO A PARADA	VÍAS ACCESIBLES		
	• DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES)	100%	50%
	• PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTÍNUO Y COMPACTO	100%	100%
	• PENDIENTE ACERAS ADECUADA (1)	100%	100%
	• ANCHURA ACERA SUFICIENTE (2)	100%	100%
	EXISTENCIA DE REBAJES O VADOS A DISTANCIA MENOR DE 100 M	100%	75%

Itinerario: paradas

A pesar de que se trata de una condición crítica, ni en Madrid ni en Quito se evidenció una protección de inicio/fin de la parada. Tanto en Quito como en Madrid las paradas que no estaban identificadas por poste estaban identificadas por marquesina. En lo que respecta a las condiciones críticas de las marquesinas, Quito es tan accesible como Madrid salvo por la condición del cerramiento traslúcido, donde Quito solo lo cumple en un 50% (tabla 5.10).

Tabla 5.10 Comparación itinerario paradas autobús (crítico)

TIPO	CONCEPTO	GRADO ACCESIBILIDAD POR CIUDAD	
		MADRID	QUITO
ITINERARIO : PARADAS	PROTECCIÓN INICIO/FIN DE PARADA (CALZADA) CON ELEMENTOS RÍGIDOS (QUE EVITEN INVASIÓN DE VEHÍCULOS A LA MISMA)	0%	0%
	EXISTENCIA MARQUESINA	25%	50%
	• ACCESO MARQUESINA LATERAL/CENTRAL PASO MÍN. 0,90 M	100%	100%
	• ANCHURA LIBRE EN MARQ. 1,50 M HASTA 25 CM ALTURA Y 1,35 M HASTA 2,10 M	100%	100%
	• ALTURA LIBRE EN MARQ. 2,10 M	100%	100%
	• 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	100%	50%
	• AL MENOS UN APOYO ISQUIÁTICO Y UN ASIENTO	100%	100%



Condiciones no críticas

Para las condiciones no críticas se presenta tanto para el itinerario acceso a parada como para el itinerario paradas.

Itinerario: acceso a parada

La condición no crítica de que las rejillas, rejillas y tapas de registro deben estar enrasadas con el pavimento se cumple en un 100% tanto para Quito como para Madrid. Como se había explicado anteriormente, esta condición no afecta directamente el desplazamiento de las personas con movilidad reducida, por lo que se considera que la misma tiene que ver más con el cumplimiento arquitectónico de las ciudades que con el acceso a las paradas de autobús (tabla 5.11).

Tabla 5.11 Comparación itinerario acceso a parada autobús (no crítico)

TIPO	CONCEPTO	GRADO ACCESIBILIDAD POR CIUDAD	
		MADRID	QUITO
ITINERARIO: ACCESO A PARADA	REJAS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO ENRASADAS CON PAVIMENTO	100%	100%
	ALCORQUES CUBIERTOS O ENRASADOS CON EL PAVIMENTO	25%	N/A

Itinerario: paradas

En la tabla 5.12 se muestra la comparación de condiciones no críticas para el itinerario a paradas. Como se puede ver, Quito no es nada accesible respecto a la franja de pavimento de tacto visual perpendicular al sentido de la marcha, a comparación de Madrid que sí lo es. Así mismo, no todas las paradas de Quito disponen de caracteres de identificación como sí lo dispone Madrid. Quito es muy poco accesible respecto a la franja de tacto visual junto al bordillo, a diferencia de Madrid que es 100% accesible en esta condición.

Ni en Quito ni en Madrid se dispone de información en sistema braille ni en las marquesinas ni en los postes de las paradas. Quito no dispone de pantallas con información de autobuses, a diferencia de Madrid que sí lo tiene, aunque sin dispositivo sonoro. Finalmente, tanto Quito como Madrid cumplen al 100% en accesibilidad respecto a los reposabrazos y las características de los asientos en las marquesinas (tabla 5.12).

Tabla 5.12 Comparación itinerario paradas autobús (no crítico)

TIPO	CONCEPTO	GRADO ACCESIBILIDAD POR CIUDAD	
		MADRID	QUITO
ITINERARIO: PARADAS	FRANJA DE PAVIMENTO TACTO VISUAL DE 1,20 M DE ANCHO, PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LA MARCHA Y DESDE BORDILLO HASTA FACHADA	100%	0%
	CARACTERES DE IDENTIFICACIÓN DE LÍNEA ALTURA MIN. 14 CM COLOR CONTRASTADO	100%	75%
	FRANJA TACTO VISUAL MIN. 40 CM JUNTO BORDILLO (3)	100%	25%
	EXISTENCIA POSTE IDENTIFICACIÓN LÍNEA	75%	50%
	• INFORMACIÓN DE POSTE EN SISTEMA BRAILLE	0%	0%
	EXISTENCIA MARQUESINA	25%	50%
	• INFORMACIÓN IDENTIFICACIÓN, DENOMINACIÓN Y ESQUEMA RECORRIDO EN BRAILLE	0%	0%
	• REPOSABRAZOS AL MENOS ASIENTOS EXTREMOS	100%	100%
	• ALTURA DE ASIENTO 0,45 M DESDE SUELO +/- 2 CM	100%	100%
	PANTALLA INFORMACIÓN DE SITUACIÓN DE AUTOBUSES	25%	0%
• DISPOSITIVO SONORO PARA LA PANTALLA	0%	0%	

5.3.2. Comparación entre paradas de taxi

A continuación, se presenta una comparación entre los resultados obtenidos sobre el grado de accesibilidad a los sitios turísticos en las dos ciudades en taxi. Primero se presenta la comparación para las condiciones críticas y luego para las condiciones no críticas.

Condiciones críticas

Para las condiciones críticas se presenta tanto para el itinerario acceso a parada como para el itinerario paradas.

Itinerario: acceso a parada

Como se puede ver en la tabla 5.13 Madrid es tan accesible como Quito para las condiciones de pavimento continuo y compacto, pendiente de acera adecuada y anchura de acera adecuada. Por otro lado, en lo que respecta a los desniveles y vados es más accesible acceder a los sitios turísticos en Madrid que en Quito.

Tabla 5.13 Comparación itinerario acceso a parada taxi (crítico)

TIPO	CONCEPTO	GRADO ACCESIBILIDAD POR CIUDAD	
		MADRID	QUITO
ITINERARIO : ACCESO A PARADA	VÍAS ACCESIBLES		
	• DESNIVELES SALVADOS POR RAMPAS (NO ESCALONES)	100%	0%
	• PAVIMENTO SIN PIEZAS O ELEMENTOS SUELTOS. PAVIMENTO NO DESLIZANTE, CONTÍNUO Y COMPACTO	100%	100%
	• PENDIENTE ACERAS ADECUADA (1)	100%	100%
	• ANCHURA ACERA SUFICIENTE (2)	100%	100%
	EXISTENCIA DE REBAJES O VADOS A DISTANCIA MENOR DE 100 METROS	100%	100%

Itinerario: paradas



Resultados de la investigación en Quito y Madrid

A pesar de que se trata de una condición crítica, Quito solo dispone de identificación en el 33,33% de las paradas, a diferencia de Madrid que cumple en su totalidad este requisito. Así mismo, a pesar de que en las paradas de Madrid no es completamente accesible acceder desde la acera a la calzada de la parada mediante rampa, sí es mayor el cumplimiento de esto que en Quito donde no se cumple con esto (tabla 5.14).

Tabla 5.14 Comparación itinerario paradas taxi (crítico)

TIPO	CONCEPTO	GRADO ACCESIBILIDAD POR CIUDAD	
		MADRID	QUITO
ITINERARIO: PARADAS	IDENTIFICACIÓN MEDIANTE SEÑALIZACIÓN	100%	33,33%
	ACCESO DESDE LA ACERA A LA CALZADA DE LA PARADA MEDIANTE RAMPA	75%	0%

Condiciones no críticas

Para las condiciones no críticas se presenta tanto para el itinerario acceso a parada como para el itinerario paradas.

Itinerario: acceso a parada

La condición no crítica de que las rejillas, rejillas y tapas de registro deben estar enrasadas con el pavimento se cumple en un 100% tanto para Quito como para Madrid. Como se había explicado anteriormente, esta condición no afecta directamente el desplazamiento de las personas con movilidad reducida, por lo que se considera que la misma tiene que ver más con el cumplimiento arquitectónico de las ciudades que con el acceso a las paradas de autobús (tabla 5.15).

Tabla 5.15 Comparación itinerario acceso a parada taxi (no crítico)

TIPO	CONCEPTO	GRADO ACCESIBILIDAD POR CIUDAD	
		MADRID	QUITO
ITINERARIO : ACCESO A PARADA	REJAS, REJILLAS Y TAPAS DE REGISTRO ENRASADAS CON PAVIMENTO	100%	100%
	ALCORQUES CUBIERTOS O ENRASADOS CON EL PAVIMENTO	N/A	N/A

Itinerario: paradas

A pesar de que la condición no crítica de disponer de franja de pavimento de tacto visual no se cumple completamente en Madrid, sí se tiene un mayor cumplimiento que en Quito, donde no se cumple en absoluto este requisito (tabla 5.16).

Tabla 5.16 Comparación itinerario paradas taxi (no crítico)

TIPO	CONCEPTO	GRADO ACCESIBILIDAD POR CIUDAD	
		MADRID	QUITO
ITINERARIO : PARADAS	FRANJA DE PAVIMENTO TACTO VISUAL DE 1,20 M DE ANCHO, PERPENDICULAR AL SENTIDO DE LA MARCHA Y DESDE BORDILLO HASTA FACHADA	75%	0%



6. Estudio económico

En el presente capítulo se va a cuantificar el coste de la investigación y redacción de este Trabajo de Fin de Máster en función de los recursos de personal, equipos utilizados, material consumible y costes indirectos.

6.1. Jerarquía de Personal

En esta sección se va a establecer roles para los diferentes involucrados en la investigación en función del trabajo realizado, con el objetivo de valorar lo que hubiera costado realmente si este trabajo fuese desarrollado por alguna entidad. Los roles han sido clasificados en: un director, un jefe de proyecto, un responsable de investigación y un responsable de redacción. Cada uno de los roles tiene unas tareas específicas que se definen a continuación:

El director es el responsable de establecer plazos de cumplimiento y presupuesto económico. Además, también tiene la responsabilidad de informar al jefe de proyecto para el cumplimiento de esto. Por último, es la persona encargada de aprobar el proyecto.

El jefe de proyecto es el responsable de gestionar el trabajo. Es decir, debe encargarse de planificar la carga de trabajo que se va a realizar, dar seguimiento a los plazos planificados, controlar los costes y verificar el cumplimiento del trabajo hasta su presentación final.

El responsable de investigación es la persona encargada de la búsqueda de información, documentación y elaboración de estadística. También se encarga de la ejecución “in situ” o a través de Google Maps, según sea el caso, dependiendo de la comunicación establecida con el jefe de proyecto.

El responsable de departamento es quien debe redactar y dar forma a la información obtenida por el responsable de investigación. Debe comunicarse constantemente con el jefe de proyecto.

A continuación, en la figura 6.1 se puede ver la jerarquía de personal.

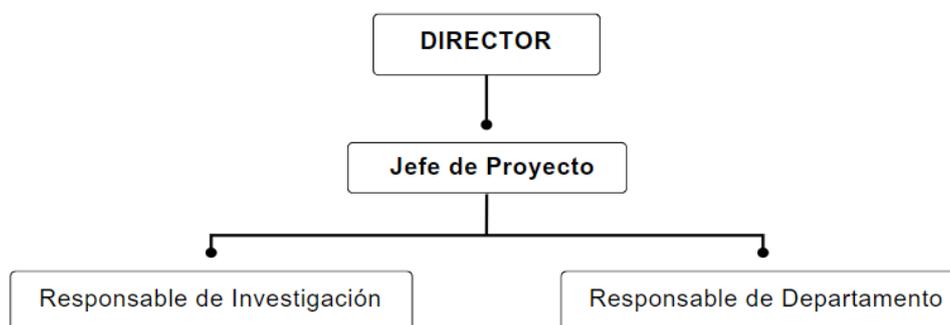


Figura 6.1 Jerarquía de personal

6.2. Fases de desarrollo

Este trabajo de investigación se ha desarrollado en cinco fases: consultas y tutoras, investigación, trabajo de campo, redacción y presentación.

Consultas y tutorías: esta fase incluye la definición del tema, planificación del trabajo, así como las diferentes consultas que se ha mantenido con los dos tutores para revisar el trabajo y solventar dudas surgidas a lo largo de la elaboración de este.

Investigación: esta etapa consta de inicialmente una búsqueda de fuentes y documentación relativa a turismo accesible, cadena de turismo accesible, transporte accesible, estadísticas, sistema de transporte público y cadena de viaje accesible tanto en Quito como en Madrid. Luego, analizar los resultados obtenidos en la evaluación de las cadenas de viaje accesible.

Trabajo de campo: esta fase hace referencia a la evaluación de las respectivas cadenas de viaje accesible en las dos ciudades. Por lo cual se evaluó in situ las cuatro paradas de autobús de Madrid y las cuatro paradas de taxi. Mientras que en Quito se replicó el mismo análisis a través de Google Maps.

Redacción: esta fase consta de la redacción de cada uno de los capítulos del Trabajo de Fin de Máster.

Presentación: preparación y elaboración de la presentación que se usará para exponer el Trabajo de Fin de Máster frente al tribunal. Esta fase incluye: selección de contenidos, definición del programa y diseño de formato.

A continuación, en la figura 6.2 se presenta el diagrama de Gantt del Trabajo de Fin de Máster.

Cada miembro del equipo tiene un sueldo asignado de acuerdo con su cargo. A continuación, en la tabla 6.3 se muestra el coste total en euros del equipo de trabajo, considerando que el coste de la Seguridad Social es del 23,60%(Ministerio de Inclusión, 2023).

Tabla 6.3 Coste de los profesionales

Concepto	Director	Jefe de proyecto	Responsable de investigación	Responsable de departamento
Salario anual neto	45.000,00	30.000,00	25.000,00	20.000,00
S. Social (23,60%)	10.620,00	7.080,00	5.900,00	4.720,00
Sueldo bruto	55.620,00	37.080,00	30.900,00	24.720,00
Coste/semana	1.293,49	862,33	718,60	574,88
Coste diario	270,00	180,00	150,00	120,00
Coste/hora	33,75	22,50	18,75	15,00

Equipos o medios utilizados

Los equipos que se han utilizado para realizar el proyecto son: equipo informático, softwares, impresora y celular con cámara de 13 megapíxeles. La amortización utilizada se puede observar en la tabla 6.4 y viene dada por la Agencia Tributaria para el 2023. La amortización se establece tanto por el coeficiente lineal máximo como por el periodo de años máximo.

Tabla 6.4 Tabla de amortizaciones para los equipos empleados

MATERIAL FIJO		COEFICIENTE LINEAL MÁXIMO	VALOR RESIDUAL (AÑOS)
GRUPO DE MATERIAL	EQUIPO		
Material informático	Portátil	20%	5
	PC fijo		
	Celular con cámara de 13 megapíxeles		
	Impresora		
Software	Microsoft Windows	16,66%	6
	Microsoft Office		
	Ad Reader		

A continuación, en las tablas 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 y 6.9 se muestran los costes y amortizaciones de cada equipo, lo cual se ha realizado según el periodo de años máximo.

Tabla 6.5 Coste ordenador portátil y amortización

MATERIAL	COSTE	UDS	COSTE	TIPO	AMORTIZACIÓN
Ordenador portátil DELL vostro 3400, 2.40 GHz. 8,00GB RAM	530,00	1,00	530,00	Anual	106,00
				Diario	0,29
				Semanal	2,04
				Horario	0,012
			Total a amortizar		530,00

Tabla 6.6 Coste ordenador fijo y amortización

MATERIAL	COSTE	UDS	COSTE	TIPO	AMORTIZACIÓN
Ordenador fijo HP ELITE DESK 750, 3.50 GHz. 16,00GB RAM	1.200,00	1,00	1.200,00	Anual	240,00
				Diario	0,66
				Semanal	4,62
				Horario	0,027
			Total a amortizar		1.200,00



Tabla 6.7 Coste celular y amortización

MATERIAL	COSTE	UDS	COSTE
Celular con cámara de 13 megapíxeles	180,00	1,00	180,00
Total a amortizar			180,00

TIPO	AMORTIZACIÓN
Anual	36,00
Diario	0,10
Semanal	0,69
Horario	0,004

Tabla 6.8 Coste impresora y amortización

MATERIAL	COSTE	UDS	COSTE
Epson - Impresora multifunción Expression Home XP-2155	125,00	1,00	125,00
Total a amortizar			125,00

TIPO	AMORTIZACIÓN
Anual	25,00
Diario	0,07
Semanal	0,48
Horario	0,003

Tabla 6.9 Coste programas informáticos y amortización

SOFTWARES UTILIZADOS	COSTE	UDS	COSTE
Microsoft Windows 11 Profesional	100,00	1,00	100,00
Microsoft Word LTSC Pro 2021	70,00	1,00	70,00
Microsoft Excel 2021	70,00	1,00	70,00
Microsoft Power Point 2021	70,00	1,00	70,00
Adobe Reader XI	120,00	1,00	120,00
Total a amortizar			430,00

TIPO	AMORTIZACIÓN
Anual	71,64
Diario	0,20
Semanal	1,38
Horario	0,008

Material consumible

El material consumible se refiere al material de oficina, así como suministros, memorias USB, entre otros. Se ha calculado su consumo medio por persona y hora de trabajo, considerando una jornada de 8 horas al día en 365 días (tabla 6.10).

Tabla 6.10 Coste material consumible

CONCEPTO	COSTE
Papel de impresora	70,00
Tinta de impresora	240,00
HARD DRIVE	80,00
Movilización (pasajes)	40,00
Coste anual total	430,00
Coste horario	0,14

Costes indirectos

En este apartado se consideran los costes de suministros tales como electricidad, teléfono, internet, etc. Se ha calculado el consumo medio por persona y hora de trabajo (tabla 6.11).

Tabla 6.11 Costes indirectos

CONCEPTO	COSTE
Teléfono	76,00
Internet	165,00
Luz	134,00
Otros	34,00
Coste anual total	409,00
Coste horario	0,13

6.3.1. Horas de personal asignadas a cada fase de proyecto

A continuación, en la tabla 6.12 se presenta el detalle de los tiempos empleados en horas y quienes son las personas encargadas de realizar estos trabajos.

Tabla 6.12 Detalle horas personal de cada fase de proyecto

PERSONAL	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
	Consultas y tutorías	Investigación	Trabajo campo	Redacción	Presentación
Director	12,00				
Jefe de Proyecto	8,00				10,00
Responsable de Investigación		75,00	105,00		
Responsable de Departamento				300,00	52,00
Total	20,00	75,00	105,00	300,00	62,00

El resumen de las horas utilizadas por cada uno se muestra en la tabla 6.13

Tabla 6.13 Horas totales personal

PERSONAL	HORAS TOTALES
Director	12,00
Jefe de Proyecto	18,00
Responsable de Investigación	180,00
Responsable de Departamento	352,00
Total	562,00

6.4. 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 6.3.1) multiplicadas por el coste horario de cada uno de los conceptos explicados en el apartado previo: personal, equipos o medios usados, material consumible y costes indirectos.

Fase 1: Consultas y tutorías

En esta fase han intervenido el director y jefe de proyecto. Durante esta fase, a parte de la definición previa del Trabajo de 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 en cada momento. En la tabla 6.14 se muestra detalladamente los costes asociados a esta fase.



Estudio económico

Tabla 6.14 Costo total fase 1

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL
Personal	Director	12,00	33,750	405,00
	Jefe de Proyecto	8,00	22,500	180,00
	Responsable de Investigación		18,750	0,00
	Responsable de Departamento		15,000	0,00
Amortización	Portátil		0,012	0,00
	PC fijo	20,00	0,027	0,55
	Celular con cámara de 13 megapíxeles		0,004	0,00
	Impresora	3,00	0,003	0,01
	Softwares utilizados	20,00	0,008	0,16
Material consumible	Papel, esferos, etc.	20,00	0,138	2,75
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc.	20,00	0,135	2,70
COSTE TOTAL				591,17

Fase 2: Investigación

En esta fase interviene el responsable de investigación, un total de 75 horas, que ha empleado en la búsqueda de información, documentación y elaboración de estadística. En la tabla 6.15 se muestra detalladamente los costes asociados a esta fase.

Tabla 6.15 Coste total fase 2

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL
Personal	Director		33,750	0,00
	Jefe de Proyecto		22,500	0,00
	Responsable de Investigación	75,00	18,750	1.406,25
	Responsable de Departamento		15,000	0,00
Amortización	Portátil	75,00	0,012	0,91
	PC fijo		0,027	0,00
	Celular con cámara de 13 megapíxeles		0,004	0,00
	Impresora		0,003	0,00
	Softwares utilizados	75,00	0,008	0,61
Material consumible	Papel, esferos, etc.	75,00	0,138	10,32
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc.	75,00	0,135	10,11
COSTE TOTAL				1.428,20

Fase 3: Trabajo de campo

En esta fase interviene el responsable de investigación, quien en 105 horas se encarga del análisis de las paradas de autobús, taxi, estación de autobús y traspaso de datos. En la tabla 6.16 se muestra detalladamente los costes asociados a esta fase.

Tabla 6.16 Coste total fase 3

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL
Personal	Director		33,750	0,00
	Jefe de Proyecto		22,500	0,00
	Responsable de Investigación	105,00	18,750	1.968,75
	Responsable de Departamento		15,000	0,00
Amortización	Portátil	105,00	0,012	1,27
	PC fijo		0,027	0,00
	Celular con cámara de 13 megapíxeles	105,00	0,004	0,43
	Impresora	1,00	0,003	0,00
	Softwares utilizados	105,00	0,008	0,86
Material consumible	Papel, esferos, etc.	105,00	0,138	14,45
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc.	105,00	0,135	14,16
COSTE TOTAL				1.999,92

Fase 4: Redacción

Durante esta fase el responsable de departamento utiliza 300 horas para encargarse de redactar y dar forma a la información obtenida por el responsable de investigación. En la tabla 6.17 se muestra detalladamente los costes asociados a esta fase.

Tabla 6.17 Coste total fase 4

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL
Personal	Director		33,750	0,00
	Jefe de Proyecto		22,500	0,00
	Responsable de Investigación		18,750	0,00
	Responsable de Departamento	300,00	15,000	4.500,00
Amortización	Portátil		0,012	0,00
	PC fijo	300,00	0,027	8,22
	Celular con cámara de 13 megapíxeles		0,004	0,00
	Impresora		0,003	0,00
	Softwares utilizados	300,00	0,008	2,45
Material consumible	Papel, esferos, etc.	300,00	0,138	41,28
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc.	300,00	0,135	40,45
COSTE TOTAL				4.592,40

Fase 5: Presentación

El jefe de proyecto, después de verificar la documentación presentada por el responsable de departamento, se encarga de la realización de la presentación ante el tribunal. En la tabla 6.18 se muestra detalladamente los costes asociados a esta fase.



Estudio económico

Tabla 6.18 Coste total fase 5

	RECURSOS	HORAS	COSTE/HORA	COSTE TOTAL
Personal	Director		33,750	0,00
	Jefe de Proyecto	10,00	22,500	225,00
	Responsable de Investigación		18,750	0,00
	Responsable de Departamento	52,00	15,000	780,00
Amortización	Portátil	52,00	0,012	0,63
	PC fijo	10,00	0,027	0,27
	Celular con cámara de 13 megapíxeles		0,004	0,00
	Impresora	5,00	0,003	0,01
	Softwares utilizados	62,00	0,008	0,51
Material consumible	Papel, esferos, etc.	62,00	0,138	8,53
Costes indirectos	Teléfono, electricidad, etc.	62,00	0,135	8,36
COSTE TOTAL				1.023,32

6.5. Cálculo de coste total

El coste total es la suma de los costes de cada una de las fases y asciende a 8.892,51 €, tal como se puede observar en la tabla 6.19.

Tabla 6.19 Coste total por fases

FASES		TOTAL (€)
Fase 1	Consultas y tutorías	591,17
Fase 2	Investigación	1.428,20
Fase 3	Trabajo campo	1.999,92
Fase 4	Redacción	4.592,40
Fase 5	Presentación	1.023,32
TOTAL FASES		9.635,01

Para complementar el cálculo del coste, se incluye la tabla 6.20 que detalla los costes totales por cada concepto: personal, amortizaciones, material consumible y costes indirectos respectivamente.

Tabla 6.20 Coste total por cada concepto

FASES		PERSONAL	AMORTIZACIÓN	MATERIAL CONSUMIBLE	COSTES INDIRECTOS
Fase 1	Consultas y tutorías	585,00	0,72	2,75	2,70
Fase 2	Investigación	1.406,25	1,52	10,32	10,11
Fase 3	Trabajo campo	1.968,75	2,56	14,45	14,16
Fase 4	Redacción	4.500,00	10,67	41,28	40,45
Fase 5	Presentación	1.005,00	1,42	8,53	8,36
TOTAL EUROS		9.465,00	16,90	77,33	75,78



7. Conclusiones y futuros desarrollos

En este capítulo se van a exponer las conclusiones a las que he llegado en el presente Trabajo de Fin de Máster en base a los resultados obtenidos. También, como todo está siempre en continua evolución y es mejorable, voy a especificar los desarrollos que se pueden realizar en el futuro.

7.1. Conclusiones

Se ha cumplido el objetivo principal que fue analizar el transporte y su infraestructura de las cadenas de viaje accesible de Quito y Madrid, como factor facilitador del turismo accesible. Esto se logró a través de la investigación sobre las formas de transporte público en ambas ciudades, así como analizando, a través de la metodología utilizada, los elementos de las cadenas de viaje accesible de las dos ciudades.

A su vez, para cumplir el objetivo principal, se cumplió también los objetivos secundarios que fueron: establecer la cadena de viaje accesible en Quito y Madrid, analizar la infraestructura de las paradas de los medios de transporte público de las dos ciudades y comparar la accesibilidad para realizar turismo a través del transporte público.

Después de realizar esta investigación se evidencia que Madrid presenta un mayor cumplimiento de las condiciones, críticas y no críticas, que Quito. Como se presentó en las estadísticas del tercer capítulo, la falta de accesibilidad no es el principal motivo por el cual las personas con movilidad reducida deciden no hacer turismo en Quito. No obstante, se debe recordar que el turismo es una fuente importante de ingresos, por lo cual con el desarrollo de esta investigación se está promoviendo la actuación sobre las condiciones que se incumplen y la mejora de la situación actual para promover un turismo accesible que, como se ha mencionado, es un derecho universal.

Con este trabajo se ha demostrado que la metodología puede ser aplicable en distintos contextos, no solamente en España, sino en Ecuador o cualquier otro país donde se desee realizar un estudio similar, que no esté sujeto a la normativa estricta, sino a la autonomía de una persona con movilidad reducida. A continuación, se presentan las conclusiones más específicas a las que se ha llegado según los elementos de las cadenas de viaje accesible:

Infraestructuras fijas: aeropuertos y estación de autobús

Tal y como se indicó en el segundo capítulo las infraestructuras fijas forman parte del transporte accesible. En este estudio se investigó la normativa referente a los aeropuertos de Quito y Madrid y se evaluó, con las fichas indicadas, la estación de autobuses en Quito, para lo cual se llegaron a las siguientes conclusiones:

El aeropuerto de Madrid dispone de una legislación que establece las condiciones básicas de accesibilidad. En esta legislación se menciona aspectos respecto a la ruta, la interconexión, aparcamientos, mostradores y máquinas expendedoras. A diferencia del aeropuerto de Quito donde no se cuenta con una legislación exclusiva para esta infraestructura, pero sí considera los mismos aspectos del aeropuerto de Madrid.

Respecto a la estación de autobuses de Carcelén, el Municipio de Quito debe priorizar en mejorar las condiciones críticas: implementar desniveles salvados por rampas en el exterior, instalación de mostradores accesibles que cumplan con las dimensiones para que una persona con movilidad reducida pueda recibir información, instalación de un teléfono habilitado para personas con discapacidad, mejoramiento de los aseos adaptados a personas con discapacidad.

Así también, el Municipio de Quito debe prestar atención a las condiciones no críticas que mejorarían el acceso a la estación como son: información simultánea en paneles, megafonía y mensajes dinámicos con velocidad adecuada y pavimento borde de 60 cm con dos tiras antideslizantes y color contrastado con hueco entre coche y andén.

Elementos y servicios: paradas de autobús y taxi

Así también, como se indicó en el segundo capítulo, las paradas de autobús y taxi forman parte de los elementos y servicios de transporte. En este estudio se evaluaron cuatro paradas de autobús y cuatro paradas de taxi que conforman la cadena de viaje accesible en Madrid. También se evaluó cuatro paradas de autobús y tres paradas de taxi que conforman la cadena de viaje accesible en Quito.

En Quito el autobús es el segundo medio más usado para hacer turismo por personas con movilidad reducida. Mientras que en España el transporte público es el segundo medio que mayor dificultad les presenta para moverse. Quito debe mejorar en cuanto a mantenimiento e implementación de los vados o desniveles salvados por rampas que sí se encuentran presentes en Madrid.

Como se mostró en el capítulo 5, ni Quito ni Madrid cumplían con la condición crítica de que las paradas de autobús deberían tener una protección de inicio a fin,



Conclusiones y futuros desarrollos

por lo cual es un resultado importante para que las dos ciudades lo consideren a mejorar. Así también Quito debe complementar las marquesinas con un cerramiento traslúcido, como sí lo presenta Madrid.

Aunque no es una condición crítica, Quito debe implementar en su itinerario de paradas de autobús las franjas de pavimento de tacto visual y la pantalla de situación de autobuses, tal como sí lo presenta Madrid. También, todas las paradas en Quito deberían tener caracteres de identificación, como lo tiene Madrid. Las dos ciudades deberían completar la información con sistema braille.

El taxi es menos usado, considero que, debido a su coste, para realizar turismo en ambas ciudades. Sin embargo, al igual que con las paradas de autobús, Quito debe mejorar en el mantenimiento e implementación de vados. Así también, Quito debe trabajar en que todas las paradas de taxi estén debidamente identificadas, así como lo tiene Madrid.

Finalmente, también se estableció la cadena de viaje accesible en Metro a los principales sitios turísticos de Madrid. A pesar de que actualmente el 70% de las paradas de Metro son accesibles, las paradas de la ruta más pronta para acceder a los principales sitios turístico no son accesibles. Por lo cual en esta investigación se establecieron rutas alternativas con paradas completamente accesibles, pero más lentas en tiempo y que representan más esfuerzo en movilidad de transbordo. Esto es un indicador importante para la comunidad de Madrid puesto que su plan de accesibilidad debe priorizar a las paradas que fomentan el turismo en la ciudad, ya que esta es una actividad importante de ingresos.

7.2. Futuros desarrollos

El presente estudio deja una brecha abierta para complementarlo con un estudio más detallado donde se incluyan el resto de los eslabones de la cadena de turismo accesible, pues es importante recordar que en esta investigación solo se analizó la cadena de viaje accesible a dos de los sitios más turísticos en cada ciudad, por lo que no se ha considerado la planificación de la información, entorno urbano, alojamiento, actividades de ocio ni servicios médicos. También, se puede ampliar este trabajo desarrollando el estudio de todos los apeaderos existentes en las dos ciudades.

Otros futuros desarrollos serían: evaluar nuevamente este trabajo después de cinco años para ver la evolución del cumplimiento de las condiciones y valorar la inversión económica de las dos ciudades para adaptar las paradas tanto de autobús como de taxis, incluso la estación de autobús, estudiadas en este trabajo. No se puede olvidar que el Trabajo de Fin de Máster es un trabajo netamente académico, por lo cual, las perspectivas que se indican durante la investigación son medidas técnicas. Es decir, se deja por fuera muchas aristas como el alojamiento, servicios médicos, cultura, etc. que influyen directamente en las personas con movilidad reducida. Por lo cual, los resultados obtenidos deben tomarse considerando un análisis más profundo sobre la arquitectura, cultura y desarrollo social de cada ciudad.



8. Bibliografía

- Arias, W., Zaldumbide, D., Pineda, F. C., & Cevallos, M. (2022). Accessibility Study in Hotels in the City of Quito. *Communications in Computer and Information Science*, 1675 CCIS, 175–187. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20319-0_14
- Barroso, J., Casado, D., Grünewald, L., Poole, L., & Sanchiz, N. (1996). TURISMO ACCESIBLE: Experiencias y reflexiones sobre accesibilidad. *AMSCA y Fundación Delia Lascano de NAPP*.
- Baturone, E. H. (2018). TURISMO SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE MADRID. *Revista Electrónica de Mediambiente UCM*, 19(2), 178–194. https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-120408/ARTICULO_2_M+A2018.2.pdf
- Begoña, M., & Herrero, S. (2015). *Transporte Público En Valladolid Ferrocarril, Autobús Y Taxi*. Universidad de Valladolid.
- BOE. (2007). Real Decreto 1544/2007. 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*, 49948 a 49975. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-20785
- Chacón, D., Alarcón, M., Polibio, Á., Córdova, N., & Hidalgo, R. (2022). INFORME DE CALIDAD DE VIDA 2022. *National Endowment for Democracy*, 1–62.
- Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. (2021). PROCESO DE OBSERVANCIA AL TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO DE LA CIUDAD DE QUITO. *Ministerio de Inclusión Social Ecuador*.

- Consortio Transportes Madrid. (2022). Accesibilidad en el Transporte Público de Madrid. *Consortio Transportes Madrid*.
- Darcy, S. (2006). Setting a Research Agenda for Accessible Tourism. *Communication*.
- Darcy, S., & Dickson, T. J. (2009). A whole-of-life approach to tourism: The case for accessible tourism experiences. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 16(1), 32–44. <https://doi.org/10.1375/jhtm.16.1.32>
- De Campos, P. C. M. (2017). Comunidad de Madrid. *Carreteras*, 4(182), 19.
- EMT Madrid. (2022). *Exprés Aeropuerto de Madrid*. Recuperado el 26/04/2023 de <https://www.emtmadrid.es/Aeropuerto>
- Enya, Y. (2022). *TRANSPORTE Y TURISMO ACCESIBLE: ANALISIS DEL TRANSPORTE PUBLICO EN SEGOVIA*. Universidad de Valladolid.
- Feijóo Luis, Fabbroni Mariana, Pérez Mariana, Peddetti Marlene, Bonomi Alice, Castro Patricio, Báez Rodrigo, & Coppa Mayra. (2018). TURISMO, POLÍTICAS Y DESARROLLO. In *Fundamentos del turismo: nuevo enfoque en el siglo XXI*. (Issue January, p. 319). <https://elibro.net/es/ereader/epoch/78926?page=230>
- Gento, A., & Elorduy, J. (2016). Analysis of physical accessibility in public transport by bus in the city of Valladolid. *Revista Española de Discapacidad*, 4, 135–153. <https://doi.org/10.5569/2340>
- Gobierno de España. (2018). *Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*.
- Guerrero Palma, P. C. (2018). ¿Cómo medir la accesibilidad turística? Importancia de los sistemas de indicadores para validar destinos turísticos accesibles. *Tierra Infinita Ciencia y Diversidad*, 4(1), 131–146. <https://doi.org/10.32645/26028131.785>
- Hernández, J. M., Santana-Jiménez, Y., & González-Martel, C. (2021). Factors influencing the co-occurrence of visits to attractions: The case of Madrid, Spain. *Tourism Management*, 83. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104236>
- IMSERSO. (2020). *BASE ESTATAL DE DATOS DE PERSONAS CON VALORACION DEL GRADO DE DISCAPACIDAD*. <https://imserso.es/el-imserso/documentacion/estadisticas/base-estatal-datos-personas-con-discapacidad>
- INE. (2022). *Población por municipios, sexo y edad*. Recuperado el 20/04/2023 de <https://www.ine.es/>



- Metro de Madrid. (2023). *Estaciones accesibles Metro Madrid*. Recuperado el 09/05/2023 de <https://www.metromadrid.es/es/accesibilidad#panel2>
- Ministerio de Inclusión, S. S. y M. (2023). *Bases y tipos de cotización 2023*. Recuperado el 28/05/2023 de <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Trabajadores/CotizacionRecaudacionTrabajadores/36537>
- Moreno-Manzo, J., Gassiot-Melian, A., & Coromina, L. (2022). Perceived value in a UNESCO World Heritage Site: the case of Quito, Ecuador. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-03-2022-0049>
- Naranjo, J. (2022). *Propuesta de turismo accesible para personas con discapacidad física en los principales atractivos de la Reserva Geobotánica Pululahua*. Universidad de Cuenca.
- Organización Mundial del Turismo. (2015a). Manual sobre Turismo Accesible para Todos: Principios, herramientas y buenas prácticas Módulo I: Turismo Accesible Definición y contexto. *Manual Sobre Turismo Accesible Para Todos: Principios, Herramientas y Buenas Prácticas: Módulo II: Cadena de Accesibilidad y Recomendaciones*, 4(7). <https://doi.org/10.29057/icea.v4i7.178>
- Organización Mundial del Turismo. (2015b). Manual sobre Turismo Accesible para Todos: Principios, herramientas y buenas prácticas: Módulo II: Cadena de accesibilidad y recomendaciones. *Manual Sobre Turismo Accesible Para Todos: Principios, Herramientas y Buenas Prácticas: Módulo II: Cadena de Accesibilidad y Recomendaciones*. <https://doi.org/10.18111/9789284416561>
- Pilar Palomar Anguas, M., & Morales Jaime, D. (2021). El parque del Buen Retiro de Madrid: valor patrimonial y uso ciudadano y turístico. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 4, 775–798.
- Pulido Fernández, Juan IgnacioLópez, & Yaiza Sánchez. (2016). La cadena de valor del destino como herramienta innovadora para el análisis de la sostenibilidad de las políticas turísticas. El caso de España. *Innovar*, 26(59), 155–175. <https://doi.org/10.15446/innovar.v26n59.54369>
- QUIPORT. (2016). *AEROPUERTO MARISCAL SUCRE ES RECONOCIDO POR SU GESTIÓN INCLUSIVA*. Recuperado el 17/05/2023 de <https://www.aeropuertoquito.aero/es/noticias-del-aeropuerto/279-aeropuerto-mariscal-sucra-es-reconocido-por-su-gestion-inclusiva.html>

Quito Turismo. (2022). *Quito Turismo (2022), Datos estadísticos actividad turística Quito*. Recuperado el 12/02/2023 de <https://www.quito-turismo.gob.ec/estadisticas/>

Rosero, C. (2021). ANÁLISIS, ALTERNATIVAS Y PROPUESTAS DE MEJORA AL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN EL CORREDOR SUR OCCIDENTAL DE QUITO ANTES, DURANTE Y TRAS LA PANDEMIA DE LA COVID-19. In *Universidad Politécnica Salesiana de Quito*. <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5081/1/UPS-CYT00109.pdf>

Simpson, J. (2022). Travel and Tourism Economic Impact 2022. *World Travel & Tourism Council*.



9. Anexos

- Anexo I Ficha autobús Madrid
- Anexo II Ficha de taxi Madrid
- Anexo III Ficha autobús Quito
- Anexo IV Ficha de taxi Quito
- Anexo V Estación de autobús Quito
- Anexo VI Estadillo bus y gráficos de porcentajes Madrid
- Anexo VII Estadillo taxi y gráficos porcentajes Madrid
- Anexo VII Estadillo taxi y gráficos porcentajes Madrid

