

7. DESPLAZAMIENTOS EN METRO

Por último se ha analizado el Metro como representante del transporte público. Únicamente se ha analizado este modo puesto que es el más competitivo en tiempo si lo comparamos con el Autobús, y el más competitivo en ocupación del territorio comparado con el Tranvía, modo todavía poco extendido.

Las hipótesis de estudio han sido las siguientes:

- Se han estudiado trayectos puerta a puerta.
- La distancia desde el origen o destino y la salida de Metro se ha medido con una bicicleta siguiendo los recorridos peatonales. Se ha aplicado una velocidad de 4,82 km/h, como se ha visto en el capítulo 5, para conocer el tiempo de trayecto.
- Por otro lado se ha realizado el estudio del interior del Metro. Para el inicio del interior se ha considerado el primer escalón de las escaleras que descienden a la estación.
- Se ha diferenciado entre laborables y fines de semana a la hora de tener en cuenta la salida más cercana. Los fines de semana no todas las salidas de las estaciones están abiertas. A continuación se muestran los desplazamientos afectados por el cierre de algunas salidas:

Barrio	Estación	Salida Cerrada
Esquerra de l'Eixample (zona baixa)	Urgell	Rocafort-Sepúlveda
Poble Sec	Poble Sec	Parlament
Sants (zona Badal)	Badal	Badal
Turó de la Peira	Vilapicina	Teide
Prosperitat	Via Júlia	Via Júlia-Argullós
Canyelles	Canyelles	Federico García Lorca

Tabla 7.1. Salidas cerradas los festivos y fines de semana

Se muestran a continuación los datos de los accesos a todas las estaciones, es decir, las distancias y los tiempos tanto en día laborable como en fines de semana. Se observa que hay varios barrios en los que hay diferentes alternativas de estación a escoger, que se han tenido en cuenta en la hoja de cálculo para establecer cual es la mejor opción posible para cada desplazamiento.

Distancia de sede a estación en día laborable (m)

Distrito	Barrio	Estación	Distancia	Estación	Distancia	Estación	Distancia
Ciutat Vella	Raval	Sant Antoni (Sant Antoni Abat)	280				
	Gòtic	Jaume I (Pl de l'Àngel)	350				
	Barceloneta	Barceloneta (Pl Pau Vila)	740				
	Rivera	Jaume I (Argenteria)	470				
Eixample	Fort Pienc	Tetuan (Pg Sant Joan-Diputació)	430				
	Sagrada Família	Sagrada Família (Provença-Av.Gaudi)	80				
	Dreta de l'Eixample	Urquinaona (Bruc)	400	Arc de Triomf (Pg de Sant Joan)	450	Tetuan (Pg. Sant Joan-Casp)	280
	Esquerra de l'Eixample (zona central)	Passeig de Gràcia (Aragó-Renfe Est)	160	Passeig de Gràcia (Aragó-Renfe Est)	320		
	Esquerra de l'Eixample (zona alta)	Hospital Clínic (Comte Urgell)	200				
Sants-Montjuïc	Esquerra de l'Eixample (zona baixa)	Urgell(Villarroel-Diputació)	680	Hospital Clínic (Villarroel)	530		
	Sant Antoni	Rocafort (Rocafort-Sepúlveda)	300	Poble Sec (Manso)	280		
	Poble Sec	Poble Sec (Parlament)	350				
	Zona Franca (nou barri)	Ildefons Cerdà (FGC)	1670				
	Zona Franca-Montjuïc	Magòria La Campana (FGC)	760				
	Font de la Guatlla	Espanya (Metro-FGC) (Salida FGC)	650				
	La Bordeta	Plaça de Sants (Galileu)	340				
	Hostafrancs	Hostafrancs (Consell de Cent)	100				
	Sants (nucli)	Plaça de Sants (Riego)	240	Sants Estació (Renfe-Pl Joan Peiró)	420	Sants Estació (Renfe-Pl Joan Peiró)	420
	Sants (zona Badal)	Badal (Badal)	470				
Les Corts	Les Corts (entorn Barça)	Badal (Sants)	410				
	Les Corts (nucli)	Les Corts (Joan Güell)	500				
	Les Corts (entorn Diagonal)	Maria Cristina (Gran Via Carles III)	520				
	Pedralbes-Zona Universitària	Palau Reial (Av Diagonal-Museus)	540				
Sarrià-Sant Gervasi	Sarrià	Sarrià (FGC)	300				
	Vallvidrera-Tibidabo-Les Planes	Vallvidrera Superior (FGC+Funicular)	460				
	Sant Gervasi (entorn Pg. Bonanova)	Avinguda del Tibidabo (FGC)	160				
	Sant Gervasi (mercat Tres Torres)	Les Tres Torres (FGC)	520				
	Sant Gervasi (mercat Galvany)	Muntaner (FGC)	520				
	Sant Gervasi (nucli)	Pàdua (FGC)	230				
	Sant Gervasi (entorn Putxet)	El Putxet (FGC)	200				
Gràcia	Penitents	Penitents (Av Hospital Militar)	430				
	El Coll	Valldarxa (Hospital Militar)	2360	Horta (Lisboa)	2040		
	La Salut	Valldarxa (República Argentina)	300				
	Gràcia	Fontana (Gran de Gràcia-Astúries)	440				
	Camp d'en Grassot	Verdaguer (Passeig de Sant Joan)	380				
Horta-Guinardó	Parc de les Aigües	Alfons X (Pl Alfons X)	20				
	Can Baró	Alfons X (Pl Alfons X)	690				
	Guinardó	Guinardó (Sant Quinti)	240				
	Font d'en Fargas	Horta (Tajo)	960				
	Carmel	Alfons X (Pl Alfons X)	2040	Horta (Lisboa)	1610		
	Taxonera-La Clota	Horta (Lisboa)	1120	Montbau (Parc Vall d'Hebron)	870		
	Sant Genís dels Agudells	Vall d'Hebron (Residència Sanitària)	410				
	Montbau	Montbau (Residència Sanitària)	620				
	Vall d'Hebron	Mundet (Pg. Vall d'Hebron (mar)-Av. Can Marçot)	280				
	Horta	Horta (Lisboa)	140				
Nou Barris	Vilapicina	Vilapicina (Cartellà)	180				
	Turó de la Peira	Vilapicina (Teide)	380				
	Porta	Virrei Amat (Dr Pi i Molist)	480	Lluçmajor (Pl Jardins d'Alfàbia)	630		
	Prosperitat	Via Júlia (Via Júlia-Argullós)	460				
	Verdum	Canyelles (Via Favència)	580				
	Guineueta	Canyelles (Via Favència)	100				
	Canyelles	Canyelles (Federico Garcia Lorca)	470				
	Roquetes	Via Júlia (Via Júlia-Joaquim Valls)	580				
	Trinitat Nova	Trinitat Nova (C Pedrosa)	310				
	Torre Baró-Ciutat Meridiana-Vallbona	Torre Baró Vallbona/Renfe	500	Torre Baró (Rodalies Renfe)	270		
Sant Andreu	Trinitat Vella	Trinitat Vella (Parc de la Trinitat)	430				
	Bon Pastor	Sant Andreu (Renfe)	1150	Sant Andreu (Pl Orfila)	1350		
	Sant Andreu (estació TGV)	Torras i Bages (Palomar Oest)	170				
	Sant Andreu	Fabra i Puig (Concepció Arenal)	950	Fabra i Puig (Renfe)	1170		
	Sagrada	Sagrada (Hondures)	310				
	Congrés	Maragall (Prat d'en Roquer)	530				
Sant Martí	Navas	Sagrada (Garcilaso L5)	340	Navas (Biscaia)	250		
	Camp de l'Arpa	Clot (Sibèlius)	30				
	El Clot	Clot (Aragó-Meridiana)	600				
	Poblenou (zona 22@ ponent)	Ciutadella Vila Olímpica (Av Icària-Zoo)	590				
	Vila Olímpica	Ciutadella Vila Olímpica (Av Icària-Zoo)	460				
	Poblenou	Poblenou (Pujades-Bilbao)	160				
	Diagonal Mar	Llacuna (Pujades-Ciutat de Granada)	1000				
	Besòs-Maresme	Besòs Mar (Ferrer Bassa)	100				
	Poblenou (zona 22@ llevant)	Bac de Roda (Bac de Roda)	560				
	Sant Martí	Sant Martí (Cantàbria)	170				
La Verneda-La Pau	La Pau (Rbla Guipúscoa-Ca n'Oliva)	270					

Distancia de sede a estación en día festivo (m)

Distrito	Barrio	Estación	Distancia	Estación	Distancia	Estación	Distancia
Ciutat Vella	Raval	Sant Antoni (Sant Antoni Abat)	280				
	Gòtic	Jaume I (Pl de l'Àngel)	350				
	Barceloneta	Barceloneta (Pl Pau Vila)	740				
	Rivera	Jaume I (Argenteria)	470				
Eixample	Fort Pienc	Tetuan (Pg Sant Joan-Diputació)	430				
	Sagrada Família	Sagrada Família (Provença-Av.Gaudi)	80				
	Dreta de l'Eixample	Urquinaona (Bruc)	400	Arc de Triomf (Pg de Sant Joan)	450	Tetuan (Pg. Sant Joan-Casp)	280
	Esquerra de l'Eixample (zona central)	Passeig de Gràcia (Aragó-Renfe Est)	160	Passeig de Gràcia (Aragó-Renfe Est)	320		
	Esquerra de l'Eixample (zona alta)	Hospital Clínic (Comte Urgell)	200				
Sants-Montjuïc	Esquerra de l'Eixample (zona baixa)	Urgell(Comte d'Urgell)	840	Hospital Clínic (Villarroel)	530		
	Sant Antoni	Rocafort (Rocafort-Sepúlveda)	300	Poble Sec (Manso)	280		
	Poble Sec	Poble Sec (Teodor Bonaplata)	500				
	Zona Franca (nou barri)	Ildefons Cerdà (FGC)	1670				
	Zona Franca-Montjuïc	Magòria La Campana (FGC)	760				
	Font de la Guatlla	Espanya (Metro-FGC) (Salida FGC)	650				
	La Bordeta	Plaça de Sants (Galileu)	340				
	Hostafrancs	Hostafrancs (Consell de Cent)	100				
	Sants (nucli)	Plaça de Sants (Riego)	240	Sants Estació (Renfe-Pl Joan Peiró)	420	Sants Estació (Renfe-Pl Joan Peiró)	420
	Sants (zona Badal)	Badal (Sants)	470				
Les Corts	Les Corts (entorn Barça)	Badal (Sants)	410				
	Les Corts (nucli)	Les Corts (Joan Güell)	500				
	Les Corts (entorn Diagonal)	Maria Cristina (Gran Via Carles III)	520				
	Pedralbes-Zona Universitària	Palau Reial (Av Diagonal-Museus)	540				
Sarrià-Sant Gervasi	Sarrià	Sarrià (FGC)	300				
	Vallvidrera-Tibidabo-Les Planes	Vallvidrera Superior (FGC+Funicular)	460				
	Sant Gervasi (entorn Pg. Bonanova)	Avinguda del Tibidabo (FGC)	160				
	Sant Gervasi (mercat Tres Torres)	Les Tres Torres (FGC)	520				
	Sant Gervasi (mercat Galvany)	Muntaner (FGC)	520				
	Sant Gervasi (nucli)	Pàdua (FGC)	230				
	Sant Gervasi (entorn Putxet)	El Putxet (FGC)	200				
	Gràcia	Penitents (Av Hospital Militar)	430				
Horta-Guinardó	El Coll	Valldarxa (Hospital Militar)	2360	Horta (Tajo)	2040		
	La Salut	Valldarxa (República Argentina)	300				
	Gràcia	Fontana (Gran de Gràcia-Astúries)	440				
	Camp d'en Grassot	Verdaguer (Passeig de Sant Joan)	380				
	Parc de les Aigües	Alfons X (Pl Alfons X)	20				
	Can Baró	Alfons X (Pl Alfons X)	690				
	Guinardó	Guinardó (Sant Quinti)	240				
	Font d'en Fargas	Horta (Tajo)	960				
	Carmel	Alfons X (Pl Alfons X)	2040	Horta (Tajo)	1610		
	Taxonera-La Clota	Horta (Tajo)	1120	Montbau (Parc Vall d'Hebron)	870		
Nou Barris	Sant Genís dels Agudells	Vall d'Hebron (Residència Sanitària)	410				
	Montbau	Montbau (Residència Sanitària)	620				
	Vall d'Hebron	Mundet (Pg. Vall d'Hebron (mar)-Av. Can Marçot)	280				
	Horta	Horta (Pl. Eivissa)	140				
	Vilapicina	Vilapicina (Cartellà)	180				
	Turó de la Peira	Vilapicina (Canfranc)	490				
	Porta	Virrei Amat (Dr Pi i Molist)	480	Lluçmajor (Pl Jardins d'Alfàbia)	630		
	Prosperitat	Via Júlia (Via Júlia-Joaquim Valls)	570				
	Verdum	Canyelles (Via Favència)	580				
	Guineueta	Canyelles (Via Favència)	100				
Sant Andreu	Canyelles	Canyelles (Via Favència)	560				
	Roquetes	Via Júlia (Via Júlia-Joaquim Valls)	580				
	Trinitat Nova	Trinitat Nova (C Pedrosa)	310				
	Torre Baró-Ciutat Meridiana-Vallbona	Torre Baró Vallbona(Renfe)	500	Torre Baró (Rodalies Renfe)	270		
	Trinitat Vella	Trinitat Vella (Parc de la Trinitat)	430				
	Bon Pastor	Sant Andreu (Renfe)	1150	Sant Andreu (Pl Orfila)	1350		
	Sant Andreu (estació TGV)	Torras i Bages (Palomar Oest)	170				
	Sant Andreu	Fabra i Puig (Concepció Arenal)	950	Fabra i Puig (Renfe)	1170		
	Sagrada	Sagrada (Hondures)	310				
	Congrés	Maragall (Prat d'en Roquer)	530				
Sant Martí	Navas	Sagrada (Garcilaso L5)	340	Navas (Biscaia)	250		
	Camp de l'Arpa	Clot (Sibèlius)	30				
	El Clot	Clot (Aragó-Meridiana)	600				
	Poblenou (zona 22@ ponent)	Ciutadella Vila Olímpica (Av Icària-Zoo)	590				
	Vila Olímpica	Ciutadella Vila Olímpica (Av Icària-Zoo)	460				
	Poblenou	Poblenou (Pujades-Bilbao)	160				
	Diagonal Mar	Llacuna (Pujades-Ciutat de Granada)	1000				
	Besòs-Maresme	Besòs Mar (Ferrer Bassa)	100				
	Poblenou (zona 22@ llevant)	Bac de Roda (Bac de Roda)	560				
	Sant Martí	Sant Martí (Cantàbria)	170				
La Verneda-La Pau	La Pau (Rbla Guipúscoa-Ca n'Oliva)	270					

Tiempo de sede a estación en día laborable (s)

Distrito	Barrio	Estación	Tiempo	Estación	Tiempo	Estación	Tiempo
Ciutat Vella	Raval	Sant Antoni (Sant Antoni Abat)	229				
	Gòtic	Jaume I (Pl de l'Àngel)	286				
	Barceloneta	Barceloneta (Pl Pau Vila)	605				
	Rivera	Jaume I (Argenteria)	385				
Eixample	Fort Pienc	Tetuan (Pg Sant Joan-Diputació)	352				
	Sagrada Família	Sagrada Família (Provença-Av.Gaudi)	65				
	Dreta de l'Eixample	Urquinaona (Bruc)	327	Arc de Triomf (Pg de Sant Joan)	368	Tetuan (Pg. Sant Joan-Casp)	229
	Esquerra de l'Eixample (zona central)	Passeig de Gràcia (Aragó-Renfe Est)	131	Passeig de Gràcia (Aragó-Renfe Est)	262		
	Esquerra de l'Eixample (zona alta)	Hospital Clínic (Comte Urgell)	164				
	Esquerra de l'Eixample (zona baixa)	Urgell(Villarroel-Diputació)	556	Hospital Clínic (Villarroel)	434		
Sants-Montjuïc	Sant Antoni	Rocafort (Rocafort-Sepúlveda)	245	Poble Sec (Manso)	229		
	Poble Sec	Poble Sec (Parlament)	286				
	Zona Franca (nou barri)	Ildelfons Cerdà (FGC)	1366				
	Zona Franca-Montjuïc	Magòria La Campana (FGC)	622				
	Font de la Guatlla	Espanya (Metro-FGC) (Salida FGC)	532				
	La Bordeta	Plaça de Sants (Galileu)	278				
	Hostafrancs	Hostafrancs (Consell de Cent)	82				
	Sants (nucli)	Plaça de Sants (Riego)	196	Sants Estació (Renfe-Pl Joan Peiró)	344	Sants Estació (Renfe-Pl Joan Peiró)	344
	Sants (zona Badal)	Badal (Badal)	385				
	Les Corts	Les Corts (entorn Barça)	Badal (Sants)	335			
Les Corts (nucli)		Les Corts (Joan Güell)	409				
Les Corts (entorn Diagonal)		Maria Cristina (Gran Via Carles III)	425				
Pedralbes-Zona Universitària		Palau Reial (Av Diagonal-Museus)	442				
Sarrià-Sant Gervasi	Sarrià	Sarrià (FGC)	245				
	Vallvidrera-Tibidabo-Les Planes	Vallvidrera Superior (FGC+Funicular)	376				
	Sant Gervasi (entorn Pg. Bonanova)	Avinguda del Tibidabo (FGC)	131				
	Sant Gervasi (mercat Tres Torres)	Les Tres Torres (FGC)	425				
	Sant Gervasi (mercat Galvani)	Muntaner (FGC)	425				
	Sant Gervasi (nucli)	Pàdua (FGC)	188				
	Sant Gervasi (entorn Putxet)	El Putxet (FGC)	164				
	Gràcia	Penitents	Penitents (Av Hospital Militar)	352			
El Coll		Vallcarca (Hospital Militar)	1931	Horta (Lisboa)	1669		
La Salut		Vallcarca (República Argentina)	245				
Gràcia		Fontana (Gran de Gràcia-Astúries)	360				
Camp d'en Grassot		Verdaguer (Passeig de Sant Joan)	311				
Horta-Guinardó		Parc de les Aigües	Alfons X (Pl Alfons X)	16			
	Can Baró	Alfons X (Pl Alfons X)	565				
	Guinardó	Guinardó (Sant Quinti)	196				
	Font d'en Fargas	Horta (Tajo)	785				
	Carmel	Alfons X (Pl Alfons X)	1669	Horta (Lisboa)	1317		
	Taxonera-La Clota	Horta (Lisboa)	916	Montbau (Parc Vall d'Hebron)	712		
	Sant Genís dels Agudells	Vall d'Hebron (Residència Sanitària)	335				
	Montbau	Montbau (Residència Sanitària)	507				
	Vall d'Hebron	Mundet (Pg. Vall d'Hebron (mar)-Av. Can Marcet)	229				
	Horta	Horta (Lisboa)	115				
Nou Barris	Vilapicina	Vilapicina (Cartellà)	147				
	Turó de la Peira	Vilapicina (Teide)	311				
	Porta	Virrei Amat (Dr Pi i Molist)	393	Lluçmajor (Pl Jardins d'Alfàbia)	515		
	Prospèritat	Via Júlia (Via Júlia-Argülós)	376				
	Verdum	Canyelles (Via Favència)	475				
	Guineueta	Canyelles (Via Favència)	82				
	Canyelles	Canyelles (Federico Garcia Lorca)	385				
	Roquetes	Via Júlia (Via Júlia-Joaquim Valls)	475				
	Trinitat Nova	Trinitat Nova (C Pedrosa)	254				
	Torre Baró-Ciutat Meridiana-Vallbona	Torre Baró Vallbona(Renfe)	409	Torre Baró (Rodalies Renfe)	221		
Sant Andreu	Trinitat Vella	Trinitat Vella (Parc de la Trinitat)	352				
	Bon Pastor	Sant Andreu (Renfe)	941	Sant Andreu (Pl Orfila)	1105		
	Sant Andreu (estació TGV)	Torras i Bages (Palomar Oest)	139				
	Sant Andreu	Fabra i Puig (Concepció Arenal)	777	Fabra i Puig (Renfe)	957		
	Sagrera	Sagrera (Hondures)	254				
	Congrés	Maragall (Prat d'en Roquer)	434				
Sant Martí	Navas	Sagrera (Garcilaso L5)	278	Navas (Biscaia)	205		
	Camp de l'Arpa	Clot (Sibèlius)	25				
	El Clot	Clot (Aragó-Meridiana)	491				
	Poblenou (zona 22@ ponent)	Ciudadella Vila Olímpica (Av I cària-Zoo)	483				
	Vila Olímpica	Ciudadella Vila Olímpica (Av I cària-Zoo)	376				
	Poblenou	Poblenou (Pujades-Bilbao)	131				
	Diagonal Mar	Llacuna (Pujades-Ciutat de Granada)	818				
	Besòs-Maresme	Besòs Mar (Ferrer Bassa)	82				
	Poblenou (zona 22@ llevant)	Bac de Roda (Bac de Roda)	458				
	Sant Martí	Sant Martí (Cantàbria)	139				
La Verneda-La Pau	La Pau (Rbla Guipúscoa-Ca n'Oliva)	221					

Tiempo de sede a estación en día festivo (s)

Distrito	Barrio	Estación	Tiempo	Estación	Tiempo	Estación	Tiempo
Ciutat Vella	Raval	Sant Antoni (Sant Antoni Abat)	229				
	Gòtic	Jaume I (Pl de l'Àngel)	286				
	Barceloneta	Barceloneta (Pl Pau Vila)	605				
	Rivera	Jaume I (Argenteria)	385				
Eixample	Fort Pienc	Tetuan (Pg Sant Joan-Diputació)	352				
	Sagrada Família	Sagrada Família (Provença-Av.Gaudi)	65				
	Dreta de l'Eixample	Urquinaona (Bruc)	327	Arc de Triomf (Pg de Sant Joan)	368	Tetuan (Pg. Sant Joan-Casp)	229
	Esquerra de l'Eixample (zona central)	Passeig de Gràcia (Aragó-Renfe Est)	131	Passeig de Gràcia (Aragó-Renfe Est)	262		
	Esquerra de l'Eixample (zona alta)	Hospital Clínic (Comte Urgell)	164				
	Esquerra de l'Eixample (zona baixa)	Urgell(Comte d'Urgell)	687	Hospital Clínic (Villarroel)	434		
Sants-Montjuïc	Sant Antoni	Rocafort (Rocafort-Sepúlveda)	245	Poble Sec (Manso)	229		
	Poble Sec	Poble Sec (Teodor Bonaplata)	409				
	Zona Franca (nou barri)	Ildelfons Cerdà (FGC)	1366				
	Zona Franca-Montjuïc	Magòria La Campana (FGC)	622				
	Font de la Guatlla	Espanya (Metro-FGC) (Salida FGC)	532				
	La Bordeta	Plaça de Sants (Galileu)	278				
	Hostafrancs	Hostafrancs (Consell de Cent)	82				
	Sants (nucli)	Plaça de Sants (Riego)	196	Sants Estació (Renfe-Pl Joan Peiró)	344	Sants Estació (Renfe-Pl Joan Peiró)	344
	Sants (zona Badal)	Badal (Sants)	385				
	Les Corts	Les Corts (entorn Barça)	Badal (Sants)	335			
Les Corts (nucli)		Les Corts (Joan Güell)	409				
Les Corts (entorn Diagonal)		Maria Cristina (Gran Via Carles III)	425				
Pedralbes-Zona Universitària		Palau Reial (Av Diagonal-Museus)	442				
Sarrià-Sant Gervasi	Sarrià	Sarrià (FGC)	245				
	Vallvidrera-Tibidabo-Les Planes	Vallvidrera Superior (FGC+Funicular)	376				
	Sant Gervasi (entorn Pg. Bonanova)	Avinguda del Tibidabo (FGC)	131				
	Sant Gervasi (mercat Tres Torres)	Les Tres Torres (FGC)	425				
	Sant Gervasi (mercat Galvani)	Muntaner (FGC)	425				
	Sant Gervasi (nucli)	Pàdua (FGC)	188				
	Sant Gervasi (entorn Putxet)	El Putxet (FGC)	164				
	Gràcia	Penitents	Penitents (Av Hospital Militar)	352			
El Coll		Vallcarca (Hospital Militar)	1931	Horta (Tajo)	1669		
La Salut		Vallcarca (República Argentina)	245				
Gràcia		Fontana (Gran de Gràcia-Astúries)	360				
Camp d'en Grassot		Verdaguer (Passeig de Sant Joan)	311				
Horta-Guinardó		Parc de les Aigües	Alfons X (Pl Alfons X)	16			
	Can Baró	Alfons X (Pl Alfons X)	565				
	Guinardó	Guinardó (Sant Quinti)	196				
	Font d'en Fargas	Horta (Tajo)	785				
	Carmel	Alfons X (Pl Alfons X)	1669	Horta (Tajo)	1317		
	Taxonera-La Clota	Horta (Tajo)	916	Montbau (Parc Vall d'Hebron)	712		
	Sant Genís dels Agudells	Vall d'Hebron (Residència Sanitària)	335				
	Montbau	Montbau (Residència Sanitària)	507				
	Vall d'Hebron	Mundet (Pg. Vall d'Hebron (mar)-Av. Can Marcet)	229				
	Horta	Horta (Pl. Eivissa)	115				
Nou Barris	Vilapicina	Vilapicina (Cartellà)	147				
	Turó de la Peira	Vilapicina (Canfranc)	401				
	Porta	Virrei Amat (Dr Pi i Molist)	393	Lluçmajor (Pl Jardins d'Alfàbia)	515		
	Prosperitat	Via Júlia (Via Júlia-Joaquim Valls)	466				
	Verdum	Canyelles (Via Favència)	475				
	Guineueta	Canyelles (Via Favència)	82				
	Canyelles	Canyelles (Via Favència)	458				
	Roquetes	Via Júlia (Via Júlia-Joaquim Valls)	475				
	Trinitat Nova	Trinitat Nova (C Pedrosa)	254				
	Torre Baró-Ciutat Meridiana-Vallbona	Torre Baró Vallbona(Renfe)	409	Torre Baró (Rodalies Renfe)	221		
Sant Andreu	Trinitat Vella	Trinitat Vella (Parc de la Trinitat)	352				
	Bon Pastor	Sant Andreu (Renfe)	941	Sant Andreu (Pl Orfila)	1105		
	Sant Andreu (estació TGV)	Torras i Bages (Palomar Oest)	139				
	Sant Andreu	Fabra i Puig (Concepció Arenal)	777	Fabra i Puig (Renfe)	957		
	Sagrera	Sagrera (Hondures)	254				
	Congrés	Maragall (Prat d'en Roquer)	434				
Sant Martí	Navas	Sagrera (Garcilaso L5)	278	Navas (Biscaia)	205		
	Camp de l'Arpa	Clot (Sibèlius)	25				
	El Clot	Clot (Aragó-Meridiana)	491				
	Poblenou (zona 22@ ponent)	Ciutadella Vila Olímpica (Av Icària-Zoo)	483				
	Vila Olímpica	Ciutadella Vila Olímpica (Av Icària-Zoo)	376				
	Poblenou	Poblenou (Pujades-Bilbao)	131				
	Diagonal Mar	Llacuna (Pujades-Ciutat de Granada)	818				
	Besòs-Maresme	Besòs Mar (Ferrer Bassa)	82				
	Poblenou (zona 22@ llevant)	Bac de Roda (Bac de Roda)	458				
	Sant Martí	Sant Martí (Cantàbria)	139				
La Verneda-La Pau	La Pau (Rbla Guipúscoa-Ca n'Oliva)	221					

- Las distancias dentro de las estaciones se han calculado de dos formas en función de la zona. Para zonas planas el proceso ha consistido en contar baldosas, previamente medidas. Para las escaleras se han contado los escalones. Las baldosas tienen dimensiones muy variadas. La mayoría son cuadradas oscilando entre 20x20 cm y 50x50 cm. Las rectangulares suelen ser de 40x60 cm. También hay zonas lisas, o de baldosas con un dibujo que las hace difíciles de contar. En estos casos se han contado los pasos. En nuestro caso un paso es igual a 80 cm. Los escalones son estándar en todas las estaciones:

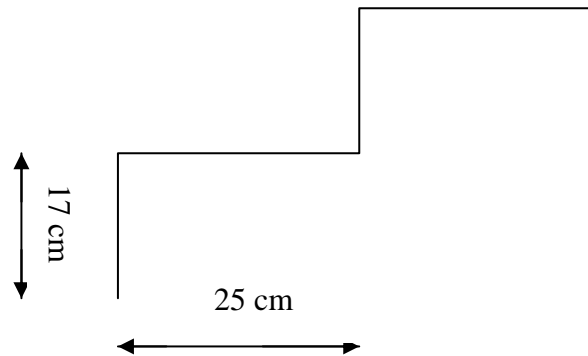


Figura 7.1. Esquema de un escalón estándar del Metro

La distancia escogida es la diagonal del escalón. En todas las estaciones, excepto en Ciutat Meridiana, se han medido las distancias utilizando las escaleras convencionales. En Ciutat Meridiana se ha tomado el número de escalones que indica en el vestíbulo y se ha estimado el número de rellanos y sus dimensiones.

- El punto de partida del andén ha sido el punto donde se sitúan los interfonos que permiten comunicarse con el jefe de estación en caso de algún problema. En la mayoría de casos este punto coincide con el punto medio del andén. El motivo de esta elección ha sido resultado de buscar un punto presente en todas las estaciones y que no perjudica unas salidas respecto a otras al situarse en el centro de ellas.
- Para estimar los tiempos dentro de las estaciones no era viable adecuar una velocidad puesto que cada estación depende de la proporción de escaleras. También el flujo de viajeros, diferente en cada estación, y el colapso que puede producir afecta al tiempo consumido. Por tanto hemos escogido medir los tiempos con un cronómetro. Para el caso de las escaleras se han utilizado las escaleras mecánicas en caso de subida siempre que ha sido posible. En caso de bajada siempre se han utilizado las escaleras normales. En Ciutat Meridiana y en Av. Tibidabo se ha medido el tiempo de trayecto en ascensor debido a la ausencia de escaleras mecánicas y a la profundidad excesiva para subir a pie hasta la calle.
- Los tiempos de trayecto entre estaciones se han medido con cronómetro in situ.

- Los intervalos de paso de los días laborables se han obtenido de un informe de TMB. Los datos son:

Línea	Intervalo de paso	Velocidad comercial (km/h)
Línea 1	3'50''	29,8
Línea 2	4'27''	26,8
Línea 3	3'46''	28,4
Línea 4	4'23''	28,3
Línea 5	3'15''	27,0

Tabla 7.2. Intervalos de paso y velocidades comerciales del Metro (TMB, 1997) [2]

- Los intervalos de paso de Cercanías, FGC y Funicular de Vallvidrera se han calculado a partir de los horarios, tanto en días laborables como festivos [16],[17]. En la siguiente tabla se muestran los intervalos de todas las líneas en un día laborable. En Renfe y FGC se ven diferentes intervalos. Esto se debe a que existen tramos de coincidencia de líneas, donde se pueden coger varios trenes, o que dentro de la misma línea hay estaciones donde siempre hay parada, mientras que hay otras que no.

Intervalo de paso de trenes en día laborable	
L1	230 s
L2	267 s
L3	226 s
L4	263 s
L5	195 s
L11	390 s
L8 (Magòria)	456 s
L8 (Cerdà)	361 s
L6-L7	135 s
L7	440 s
L6 (Muntaner,Sarrià)	200 s
L6 (Les Tres Torres)	398 s
L6 (Peu del Funicular)	418 s
R1-R2	348 s
R1-R3-R4	249 s
R2	623 s
R1	594 s
R3-R4	441 s
Funicular	360 s

Tabla 7.3. Intervalos de paso en días laborables (Anejo de Datos de Metro)

- Los intervalos de paso del Metro los días festivos se han estimado a partir de los datos de los días laborables. Se ha comprobado que el incremento de intervalo de paso de Cercanías y FGC en días festivos respecto los días laborables ronda el 60%. Hemos extrapolado esos valores al Metro. Para la línea 11 hemos considerado 2 trenes circulando en laborables y un único tren los días festivos.

El Funicular de Vallvidrera tiene la misma frecuencia de paso los días laborables y los festivos. A continuación se muestra la tabla con todos los datos:

Intervalo de paso de trenes en día laborable	
L1	368 s
L2	427 s
L3	362 s
L4	421 s
L5	312 s
L11	780 s
L8 (Magòria)	775 s
L8 (Cerdà)	614 s
L6-L7	230 s
L7	748 s
L6 (Muntaner, Sarrià)	340 s
L6 (Les Tres Torres)	677 s
L6 (Peu del Funicular)	711 s
R1-R2	543 s
R1-R3-R4	372 s
R2	906 s
R1	930 s
R3-R4	672 s
Funicular	360 s

Tabla 7.4. Intervalos de paso en días festivos
(Anejo de Datos de Metro)

- La distancia entre estaciones se ha medido sobre plano. Sobre la Guía de Calles de Barcelona se ha marcado el punto central de cada estación, basándonos en los planos de ubicación presentes en cada estación. El trazado de la vía se ha extraído del siguiente plano:

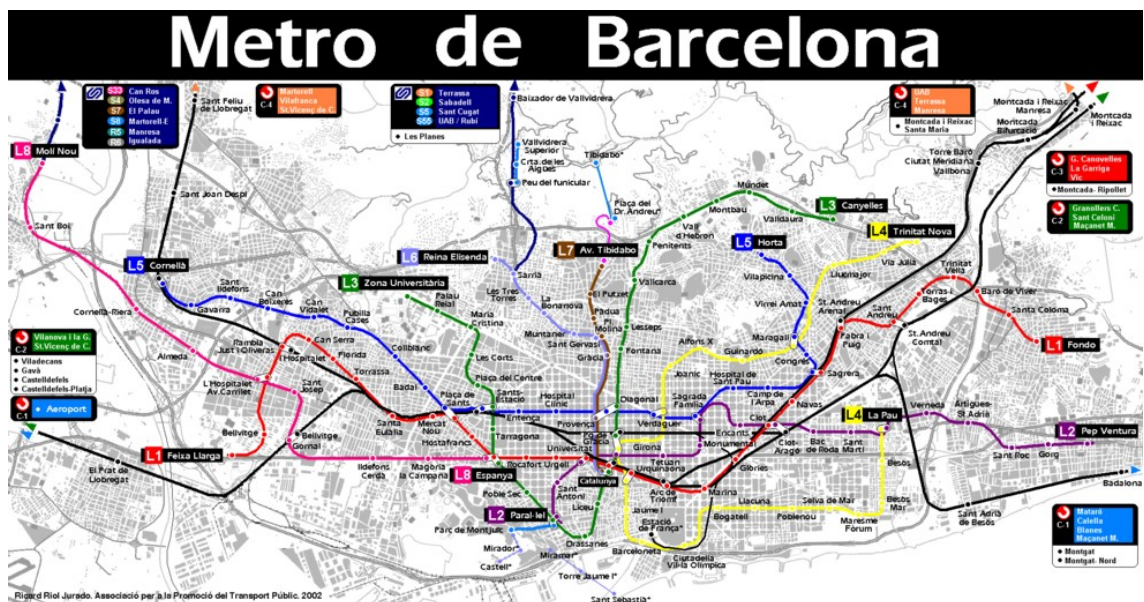


Figura 7.2. Plano geográfico de Metro y Ferrocarril de Barcelona
(www.laptp.org, 2003)

- Como se puede observar se ha considerado que Cercanías de Renfe y los Ferrocarriles de la Generalitat forman parte de la red de Metro. Esta opción es competitiva desde que se introdujo la integración tarifaria. Además se ha incluido el Funicular de Vallvidrera por ser el modo más rápido de llegar a la Asociación de Vecinos del barrio de Vallvidrera-Tibidabo-Les Planes.
- Una vez obtenidos todos los datos se ha creado una hoja de cálculo para sumar todos los trayectos. Dicha hoja de cálculo tiene en cuenta las diferentes alternativas para llegar de un punto a otro, referido a las diferentes combinaciones de líneas. También permite variar cualquier dato de origen obteniendo un resultado inmediato. De esta manera se puede adaptar rápidamente un cambio de salida de Metro o un cambio de tiempo de intervalo de paso. Dicha hoja de cálculo la encontramos en el Anejo de Tiempo de Metro.
- Las estaciones con trasbordo las encontramos en cada una de las líneas, presentándose así repetidas. De este modo podemos encontrar trayectos repetidos. Siempre que el origen y el destino pertenezcan a la misma línea el trayecto considerado corresponde a circular por esa línea. Pero si el mismo desplazamiento lo encontramos con líneas distintas se escoge el trayecto más rápido. La siguiente tabla sirve de ejemplo:

	Sants Estació	Diagonal	Sants Estació	Diagonal
Sants Estació	-	1370 (3)	-	889 (7)
Diagonal	1355 (1)	-	881 (5)	-
Sants Estació	-	889 (4)	-	889 (8)
Diagonal	881 (2)	-	881 (6)	-

Tabla 7.5. Ejemplo de elección de trayectos

En las situaciones (1) y (3) se ha considerado el trayecto por la línea 3.

En las situaciones (6) y (8) se ha considerado el trayecto por la línea 5.

En los otros casos se escoge el trayecto más corto, que corresponde a ir por la línea 5.

- Se han realizado 6 estudios diferentes. Por un lado se ha distinguido entre laborables y festivos. La diferencia viene marcada por el intervalo de paso y por los accesos que están cerrados. Además en cada caso hemos considerado 3 casos de trasbordo: tiempo real, tiempo multiplicado x2 y tiempo multiplicado x3. El sentido de este estudio es el de penalizar la utilización de trasbordo. Existen estudios que demuestran que la sensación de pérdida de tiempo es mayor en un trasbordo que dentro del vagón. Se puede decir que el valor del tiempo es mayor en un trasbordo. Una forma de valorar esa sensación es multiplicando el tiempo de trasbordo por un factor. Eso lo podemos hacer de una forma rápida con la hoja de cálculo creada. En este caso se han elegido los factores 2 y 3.

La velocidad para cada caso considerado se muestra en la siguiente tabla resumen:

Situación semanal	Penalización trasbordo	Velocidad media (km/h)
Laborable	x1	11,4
Laborable	x2	10,4
Laborable	x3	9,7
Festivo	x1	10,7
Festivo	x2	9,9
Festivo	x3	9,3

Tabla 7.6. Velocidad media en Metro para cada hipótesis de cálculo

A continuación se muestran las matrices de velocidad completas que presentan el siguiente código de colores:

- 00,0 Velocidad inferior a 9,4 km/h.
- 00,0 Velocidad entre 9,4 y 13,4 km/h.
- 00,0 Velocidad superior a 13,4 km/h.

Table with columns for various metrics and categories, including names, dates, and numerical values. The table is organized into multiple sections, likely representing different regions or administrative units.

