

ESTUDIO SOBRE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE EN VEHÍCULOS TAXI/VTC EN LA COMUNIDAD DE MADRID

AUTORES		FECHA
NOMBRE	CARGO	
Carlota Gallego Castro	Jefa de Área de Movilidad	OCTUBRE 2023
Maria Fe Borrega Bahón	Subdirectora General de Transportes y Movilidad	

ÍNDICE

1. OBJETO	3
2. ESCENARIO ACTUAL	3
2.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE TAXI	3
2.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE ARRENDAMIENTO CON CONDUCTOR	5
2.3. CONSIDERACIONES INICIALES	7
3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	10
4. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA	13
4.1. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DE VEHÍCULOS TAXI	13
4.2. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DE VEHÍCULOS VTC	16
5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA	17
5.1. ESTIMACIÓN DEMANDA DE VEHÍCULOS TAXI	17
5.1.1.Cálculo de demanda diaria de servicios TAXI	18
5.1.2.Cálculo de demanda horaria de servicios TAXI	18
5.1.3.Cálculo de demanda horaria de vehículos TAXI	21
5.2. ESTIMACIÓN DEMANDA DE VEHÍCULOS VTC	22
5.2.1.Estimación de demanda diaria de servicios VTC	22
5.2.2.Estimación de demanda horaria de servicios VTC	22
5.2.3.Estimación de demanda horaria de vehículos VTC	24
6. CÁLCULO DE INDICADORES POR CADA 1.000 HABITANTES	25
7. EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES DE OFERTA Y DEMANDA	26
7.1. EVOLUCIÓN DEL INDICADOR DE DEMANDA DE VEHÍCULOS TAXI/VTC	27
7.1.1.Impacto de la implantación de las zonas de bajas emisiones (ZBE).....	26
7.1.2.Impacto de la tendencia en el uso del transporte público	28
7.1.3.Impacto de la tendencia en el uso de coche compartido	31
7.2. EVOLUCIÓN DEL INDICADOR DE OFERTA DE VEHÍCULOS TAXI/VTC	32
8. CONCLUSIONES	34

1. OBJETO

El objeto de este estudio es realizar un análisis respecto a la gestión del transporte en vehículos turismo en la Comunidad de Madrid, considerando tanto el servicio de taxi como el de arrendamiento de vehículos con conductor, con el fin de conocer la disponibilidad y uso que les dan los usuarios a estas modalidades de transporte discrecional de viajeros, y evaluar, si las necesidades de movilidad de la población mediante estos tipos de transporte están suficientemente cubiertas.

Adicionalmente, en el presente estudio se pretende analizar una posible evolución a medio plazo, teniendo en cuenta para ello la influencia que podría tener el uso de otros modos de transporte en la demanda de este tipo de servicio.

2. ESCENARIO ACTUAL

En la actualidad, dentro de la Comunidad de Madrid se prestan dos tipos de servicios que cubren la necesidad de desplazamiento de la población mediante vehículos turismo, que hay que tener en cuenta a la hora de cuantificar la oferta de transporte público de viajeros: el servicio de taxi y el de arrendamiento de vehículos con conductor.

2.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE TAXI

En relación al transporte de viajeros en automóviles de turismo (vehículos taxi), la Ley 20/1998, de 27 de noviembre, de Ordenación y Coordinación de los Transportes Urbanos de la Comunidad de Madrid establece que el ayuntamiento del municipio donde se encuentre residenciado el vehículo es el órgano competente para el otorgamiento de la licencia municipal, la cual le habilita para realizar transporte urbano dentro de su término municipal.

Esa misma Ley establecía que, aunque el régimen de otorgamiento de las licencias municipales se ajustaría a las normas específicas del municipio, estas deberían seguir las reglas establecidas por la Comunidad de Madrid, permitiendo a ésta establecer reglas que predeterminen el número máximo de licencias de auto-taxi en un municipio en función de su volumen de población u otros parámetros objetivos, cuando así se considerase necesario para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema general de transporte.

En base a dicha habilitación, en el año 2005, la Comunidad de Madrid determinó reglamentariamente, mediante el Decreto 74/2005, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Transporte Público Urbano en

Automóviles de Turismo, el número máximo de licencias a otorgar por cada municipio de acuerdo con el baremo establecido en función del número de habitantes de derecho de cada municipio estableciendo un número máximo de licencias a otorgar por cada municipio, de forma que, para los municipios de más de 500.000 habitantes se establecía en 2 licencias por cada 1.000 habitantes de derecho.

El Ayuntamiento de Madrid, a partir de los años 50, procedió a una unificación provisional del servicio mediante la suscripción de convenios bilaterales con distintos municipios. Esta área unificada fue ampliándose en los años sucesivos al objeto de conseguir una ordenación unitaria de estos servicios de transporte, mediante el establecimiento un Área de Prestación Conjunta de Madrid (en adelante, APC de Madrid), dentro de la cual, las licencias otorgadas en cualquiera de los municipios que la integran pueden iniciar los servicios en cualquiera de los municipios, considerándose como transporte urbano el que se desarrolla íntegramente en su ámbito territorial.

En la actualidad el APC de Madrid está formada por 56 municipios, contando con 15.776 licencias de taxi, de las cuales, a fecha 31/12/2022, se encontraban en activo **14.924**.

Los municipios que, a la fecha de realizar el estudio, integran el APC de Madrid, son:

Ajalvir, Alcobendas, Alcorcón, Algete, Arganda del Rey, Arroyomolinos, Boadilla del Monte, Brunete, Campo Real, Chinchón, Ciempozuelos, Colmenar Viejo, Coslada, Fuenlabrada, Getafe, Humanes, Las Rozas, Leganés, Loeches, Madrid, Majadahonda, Mejorada del Campo, Moraleja de En medio, Morata de Tajuña, Móstoles, Navalcarnero, Parla, Paracuellos del Jarama, Pinto, Pozuelo de Alarcón Quijorna, Rivas Vaciamadrid, San Fernando de Henares, San Martín de la Vega, San Sebastián de los Reyes, Serranillos del Valle, Titulcia, Torrejón de la Calzada, Torres de la Alameda, Tres Cantos, Valdemoro, Velilla de San Antonio, Villaconejos, Villalbilla, Villanueva del Pardillo, Villaviciosa de Odón, Aranjuez, Cobeña, Perales de Tajuña, Sevilla la nueva, Torrejón de Velasco, Torrelodones, Valdelaguna, Villanueva de Perales, Daganzo, Guadalix de la Sierra.



Figura 1. Municipios que forman parte del APC de Madrid en la actualidad

2.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS CON CONDUCTOR

Respecto a los servicios de los vehículos adscritos a autorizaciones de arrendamiento con conductor, inicialmente, en la Ley 20/1998, de 27 de noviembre, no se regulaba esta actividad, ya que hasta la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, por la que incorpora parcialmente a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2006/123/CE), la actividad de arrendamiento de vehículos con conductor no tenía, a los efectos de la legislación de ordenación de los transportes, la consideración de transporte discrecional de viajeros, sino de actividad auxiliar y complementaria de transporte; consideración que se consagra, de forma definitiva, en la normativa del Estado, mediante la modificación de la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (en adelante LOTT), por la Ley 9/2013, de 4 de julio, en el artículo 99.4.

Con la Ley 5/2022, de 9 de junio, por la que se modifica la Ley 20/1998, de 27 de noviembre, se viene a completar la normativa de la Comunidad de Madrid respecto de los transportes discrecionales de viajeros, incorporando la actividad de arrendamiento de vehículos con conductor posibilitando, en ejercicio de las competencias propias de la Comunidad de Madrid, la realización de servicios urbanos en esta modalidad de transporte en su ámbito territorial, si bien condicionándola a la obtención de la preceptiva autorización.

Con la citada norma (disposición adicional cuarta), al objeto de no perjudicar a los usuarios de este tipo de servicios, se permite que las autorizaciones VTC de ámbito nacional domiciliadas en la Comunidad de Madrid existentes a su entrada en vigor, sigan realizando transporte urbano en el ámbito de la Comunidad de Madrid tras la finalización de los periodos temporales establecidos en el Real Decreto-ley 13/2018, de 28 de septiembre, por el que se modifica la LOTT, en materia de arrendamiento con conductor, debiendo cumplir para ello, los requisitos que se establezcan reglamentariamente.

Mediante la Ley 11/2023, de 12 de abril, se modifica la Ley 20/1998, de 27 de noviembre, para completar la regulación de rango legal en materia de arrendamiento de vehículos con conductor contemplando la posibilidad, a los efectos de preservar los derechos de los usuarios de este tipo de servicios, de establecer vía reglamentaria alguna excepción a la regla general de que sus precios no estén sometidos a tarifa administrativa y adecuar el régimen sancionador de aplicación a la obtención y mantenimiento de las autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor, así como el de aplicación a la prestación de servicios mediante esta modalidad de transporte de viajeros.

La Comunidad de Madrid, en cumplimiento del mandato legal para realizar el desarrollo reglamentario de la Ley 5/2002, de 9 de junio, (disposición final primera) ha iniciado la tramitación del proyecto normativo por el que se desarrolla la Ley 20/1998, de 27 de noviembre, para regular los requisitos que se deberán cumplir para la obtención de una autorización de arrendamiento de vehículo con conductor de ámbito autonómico (artículo 14.ter) y las condiciones que deberán cumplirse en la prestación de esta clase de servicios (artículo 14. quater).

Por lo tanto, en el momento actual, en la Ley 20/1998, de 27 de noviembre, se regula el transporte en vehículos taxi en la Sección 1ª del Capítulo III (artículos 9 a 14 bis) y el arrendamiento de vehículos con conductor en la Sección 2ª del Capítulo III (artículos 14 ter y 14 quater y disposición adicional cuarta), y, de acuerdo con su disposición final primera, en lo no previsto en la misma o en las demás normas de la Comunidad de Madrid que les afecten, será de aplicación supletoria a los transportes urbanos realizados en su territorio, el régimen jurídico establecido en las normas estatales para los transportes interurbanos, siempre

que no se oponga o contradiga a lo que se establece en la normativa de la Comunidad de Madrid.

En el marco regulatorio descrito, a fecha 01/12/2022, según datos del Registro de Empresas y Actividades de Transporte (REAT), existen en situación de alta, **8.630** autorizaciones VTC, de ámbito nacional, domiciliadas en la Comunidad de Madrid, las cuales habilitan a sus titulares a realizar transporte urbano e interurbano dentro de esta comunidad autónoma.

2.3. CONSIDERACIONES INICIALES

Como se ha indicado anteriormente, el Decreto 74/2005, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Transporte Público Urbano en Automóviles de Turismo, establecía el número máximo de licencias a otorgar por cada municipio en función de su número de habitantes, estableciendo este valor en 2 licencias por cada 1.000 habitantes de derecho para los municipios de más de 500.000 habitantes.

Por esto, como punto de partida se ha considerado adecuado tomar como referencia el año en el cual entró en vigor dicho decreto y comparar con la situación en el año 2022 en cuanto a población y licencias se refiere.

En relación a la población, en la siguiente tabla se puede observar el incremento que se ha producido en el 2022 respecto al año 2005 en el municipio de Madrid, APC de Madrid y Comunidad de Madrid. Los valores se expresan en número de habitantes y proceden de los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) basados en el Padrón Municipal, teniendo en cuenta que, para la población del APC de Madrid, se ha calculado el total sumando la cifra de número de habitantes para cada municipio que forma parte del mismo.

	2005	2022	Incremento
POBLACIÓN MUNICIPIO MADRID	3.155.359	3.280.782	3,97%
POBLACIÓN APC MADRID	5.256.688	5.873.754	11,74%
POBLACIÓN C. MADRID	5.964.143	6.750.336	13,18%

Tabla 1. Datos de población en 2005 y 2022 (INE)

En la tabla se puede comprobar que, en el 2022, la población del municipio de Madrid representa un 49% respecto al total de la Comunidad de Madrid, mientras que la población del APC de Madrid representa un 87%.

Por otro lado, en relación al número de licencias de taxi y autorizaciones VTC en la siguiente tabla se puede observar la evolución del año 2005 respecto del año 2022.

	C. Madrid		APC Madrid	
	2005	2022	2005	2022
LICENCIAS AUTO-TAXI	16.038	16.062	15.646	15.776
AUTORIZACIONES VTC	584	8.933	-	-

Tabla 2. Datos de licencias/autorizaciones en 2005 y 2022 (DGT y MITMA)

Como se puede comprobar, el número de licencias de taxi apenas ha sufrido modificaciones, mientras que el número de autorizaciones VTC se ha multiplicado por 15. Así, mientras que, en el año 2005, el número de autorizaciones VTC representa un 4% respecto del total de licencias/autorizaciones de vehículos destinados al transporte en vehículos de turismo, en el 2022 representa un 36%.

Por eso, parece razonable que las restricciones cuantitativas al otorgamiento de licencias municipales de auto-taxi en función de la población de derecho de los municipios establecidas en el 2005, mediante el Decreto 74/2005, de 28 de julio, en el año 2022 puedan hacerse extensivas al otorgamiento de las autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor, al representar éstas en la actualidad un porcentaje considerable del total de vehículos destinados a cubrir necesidades de desplazamiento similares.

Por tanto, teniendo en cuenta los datos de población de la Tabla 1, se obtendrían las siguientes ratios de licencias auto-taxi/autorizaciones VTC por cada 1.000 habitantes

	C. Madrid		APC Madrid	
	2005	2022	2005	2022
RATIO LICENCIAS AUTO-TAXI	2,69	2,38	2,98	2,69
RATIO LICENCIAS AUTO-TAXI + AUTORIZACIONES VTC	2,79	3,70	3,09	4,21

Tabla 3. Ratios de licencias auto-taxi/autorizaciones VTC por cada 1.000 habitantes en 2005 y 2022 (Propia)

En la tabla se puede comprobar que, aunque el número de licencias de auto-taxi por cada 1.000 habitantes ha disminuido ligeramente en el año 2022 respecto al 2005, tanto en el ámbito geográfico del APC de Madrid como en el de toda la Comunidad de Madrid, el conjunto de licencias de auto-taxi y autorizaciones VTC se ha incrementado notablemente.

Por otro lado, aunque el Decreto 74/2005, de 28 de julio, establece restricciones cuantitativas en relación al máximo de licencias municipales que se pueden otorgar, también indica una serie de excepciones a esos límites cuantitativos en base a una serie de criterios, entre los que se encuentra la consideración de la población flotante no residente, la cual está constituida principalmente por estudiantes, turistas y empleados que viajan por trabajo, los cuales se concentran principalmente en el municipio de Madrid.

Según el barómetro del Ayuntamiento de Madrid, la población flotante del municipio de Madrid se puede estimar en 1.400.000 habitantes, por lo que, teniendo en cuenta que la mayoría de los desplazamientos de la Comunidad de Madrid se realizan dentro de este municipio, se ha considerado adecuado este valor para recalcular los indicadores.

Por otro lado, teniendo en cuenta que dentro de los valores de población se encuentran incluidos los menores de edad y que estos no pueden hacer uso del servicio sin acompañamiento, se ha considerado adecuado descontar la población menor de 14 años. Para ello, puesto que el dato proporcionado por el INE de habitantes menores de 14 años es por comunidad autónoma, se ha extrapolado este valor al APC de Madrid, de forma proporcional a la población de ambas áreas geográficas.

$$\frac{\text{Población menor 14 años APC Madrid}}{\text{Población APC Madrid}} = \frac{\text{Población menor 14 años C. Madrid}}{\text{Población C. Madrid}} \times \frac{\text{Población APC Madrid}}{\text{Población C. Madrid}}$$

	2005	2022
POBLACIÓN HASTA 14 AÑOS (C.M.)	849.013	971.813
POBLACIÓN HASTA 14 AÑOS (APC)	748.305	845.616

Tabla 4. Estimación de población menor de 14 años en 2005 y 2022 (Propia)

Considerando lo anterior, se obtienen los siguientes indicadores de licencias auto-taxi/autorizaciones VTC por cada 1.000 habitantes:

	COMUNIDAD MADRID		APC MADRID	
	2005	2022	2005	2022
LICENCIAS AUTO-TAXI	P. RESIDENTE			
	2,69	2,38	2,98	2,69
	P. RESIDENTE + P. FLOTANTE			
	2,18	1,97	2,35	2,17
LICENCIAS AUTO-TAXI + AUTORIZACIONES VTC	P. RESIDENTE + P. FLOTANTE-P. MENORES 14			
	2,46	2,24	2,65	2,45
	P. RESIDENTE			
	2,79	3,70	3,09	4,21
LICENCIAS AUTO-TAXI + AUTORIZACIONES VTC	P. RESIDENTE + P. FLOTANTE			
	2,26	3,07	2,44	3,40
	P. RESIDENTE + P. FLOTANTE-P. MENORES 14			
	2,55	3,48	2,75	3,84

Tabla 5. Ratios de licencias/autorizaciones por cada 1.000 habitantes en 2005 y 2022 ajustados por población (Propia)

Se puede comprobar que, para la situación más desfavorable, que resulta de tener únicamente en cuenta la población flotante, la ratio de licencias auto-taxi/autorizaciones VTC por cada 1.000 habitantes en el APC de Madrid se estima para el 2022 en **3,40**.

3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

De acuerdo con lo indicado en los apartados anteriores, en el presente estudio se pretende conocer cuál es la situación actual en relación a la disponibilidad y uso del servicio de Taxi/VTC como modo de transporte en la Comunidad de Madrid, para lo que, en primer lugar, se considera necesario definir el ámbito geográfico del estudio.

Considerando los resultados mostrados por el Ayuntamiento de Madrid para los servicios de arrendamiento de vehículos con conductor en el *Plan de Movilidad Sostenible Madrid 360*, se puede observar la distribución de kilómetros recorridos por zonas, comprobando que casi el 90% de los desplazamientos se producen dentro de la M-40, la cual discurre en su totalidad dentro del APC de Madrid y casi en su totalidad dentro del Municipio de Madrid.

CORONA	Veh-km/día	% VTC	Veh-km/ día VTC
Interior M30	6.459.674	4,08%	263.632
M30/Calle30	4.620.875	2,14%	98.895
Entre M30 y M40	11.793.727	1,86%	219.865
M40	6.304.797	1,52%	95.593
Exterior M40	9.347.278	1,08%	100.673
TOTAL	38.526.351	2,02%	778.658

Tabla 6. Distribución de los km realizados por VTC en función de la zona geográfica (Plan de Movilidad Sostenible 360, Ayto. Madrid)

En relación al servicio del taxi, aunque la licencia de auto-taxi les habilita para prestar servicio dentro de los municipios que pertenecen al APC de Madrid, según resultados que se muestran en el «Estudio del servicio del taxi» del Ayuntamiento de Madrid (2017), en el que se analiza la distribución de los servicios por zona de trabajo de los profesionales del taxi, se pone de manifiesto que el 90% de los servicios de taxi tienen lugar dentro del término municipal de Madrid.



Gráfica 1. Distribución de los profesionales en función de la zona de trabajo (Estudio del servicio del Taxi. Ayuntamiento de Madrid, 2017)

Se puede concluir, por tanto, que la mayoría de los servicios de transporte en vehículo turismo dentro de la Comunidad de Madrid se realizan dentro del APC de Madrid y, en particular, dentro del Municipio de Madrid.

Por otro lado, como ya se expuso en el apartado 2.3, existe una diferencia significativa entre la población del APC de Madrid y el municipio de Madrid, por

lo que, de cara a evaluar la situación actual y para que la población de estudio sea representativa, se considera más adecuado que **el ámbito del estudio sea el APC de Madrid.**

Por ello, la población de referencia del estudio, a partir de las consideraciones expuesta en el apartado 2.3, se ha estimado conforme a la fórmula siguiente, obteniendo la cifra de **6.428.138** habitantes.

$$\text{Población estudio} = \text{Población residente APC 2022} - \text{Población residente menor de 14 años APC 2022} + \text{Población flotante municipio de Madrid}$$

Teniendo en cuenta lo anterior como punto de partida, con el fin de poder realizar un análisis cuantitativo de la disponibilidad y uso de vehículos, se ha considerado adecuado evaluar la oferta de vehículos Taxi/VTC disponibles para la población del APC de Madrid y comparar con las necesidades de desplazamiento de la misma mediante estas modalidades de transporte, es decir comparar con los vehículos que son demandados (taxi y VTC) por la población para cubrir sus necesidades de movilidad.

Como, por un lado, no todos los vehículos taxi y VTC con licencia en activo o autorización en alta se encuentran disponibles de forma permanente y, por otro lado, la demanda de vehículos no es constante a lo largo de un día, para poder obtener resultados concluyentes, se ha considerado necesario comparar valores de oferta y demanda simultáneas, es decir, valores por hora.

Para ello, en relación a la oferta, se ha calculado el número de vehículos disponibles por hora, teniendo en cuenta tanto la duración de las jornadas de trabajo como, en caso de existir, los días de descanso obligatorios.

En relación a la demanda, se ha partido de la demanda diaria de servicios para obtener la demanda horaria y, a partir de ahí, estimar el número de vehículos Taxi/VTC necesarios para cubrir dichos servicios.

Por último, estos valores obtenidos de oferta y demanda se han traducido en indicadores, teniendo en cuenta la población de estudio, y poder así compararlos para obtener conclusiones.

En cuanto al análisis de la evolución del escenario actual, se ha estimado la evolución de los indicadores de oferta y demanda, teniendo en cuenta, para el indicador de oferta, el crecimiento previsto del número de habitantes y, para el indicador de demanda, el efecto sobre este de la evolución de otros tipos de transporte.

Para realizar el análisis anterior han sido utilizadas las siguientes fuentes:

- Registro de Titulares y Solicitantes de Transmisiones de Licencias de Autotaxi, Dirección General de Transportes y Movilidad de la Comunidad de Madrid (LIAT).
- Registro de Empresas y Actividades de Transporte (REAT).
- Registro de comunicación de los servicios VTC del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
- *Estudio del servicio del Taxi*, Ayuntamiento de Madrid (2017).
- *Análisis de costes de explotación del Taxi*, Ayuntamiento de Madrid (2022).
- *Plan de Movilidad Sostenible 360*, Ayuntamiento de Madrid (2022)
- *Encuesta de Movilidad de la Comunidad de Madrid 2018*, Consorcio Regional de Transportes.
- *Plan Estratégico de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid 2021-2025*.

4. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA

4.1. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DE VEHÍCULOS TAXI

Para la estimación de la oferta de vehículos taxi se ha tomado como dato de partida el número de licencias de vehículos taxi del APC de Madrid existentes, a fecha 31/12/2022, las cuales eran **14.924**, teniendo en cuenta únicamente las licencias que se encontraban en activo en dicha fecha.

Pero para poder comparar el valor de oferta con el de demanda disponible en una hora, hay que calcular, de ese total de licencias, cuántas se encontrarían disponibles de forma simultánea.

Para ello, en primer lugar, se ha estimado el número de licencias disponibles en un día, para lo cual se ha tenido en cuenta, en cuanto a régimen de descansos, lo establecido en la *Ordenanza Reguladora del Taxi, de 28 de noviembre de 2012* (modificada por la *Ordenanza 8/2021, de 1 de junio*) que establece, para los días laborables, qué vehículos deben descansar cada día de la semana en función de la terminación de su número de licencia, así como, para los sábados y domingos, qué vehículos deben descansar dependiendo de si el número de su licencia y el día del fin de semana de que se trate es par o impar.

Asimismo, se ha tenido en cuenta la «*Resolución de 10 de diciembre de 2021 de la Directora General de Gestión y Vigilancia de la Circulación por la que se establece para el año 2022 el régimen ordinario de descansos en días festivos de lunes a viernes, el correspondiente a sábados y domingos y los turnos de descanso durante el periodo estival*», que establece las licencias que deben

permanecer inactivas para los días laborables festivos de ese año, en función del número en que termine el número de la licencia.

Por tanto, se ha estimado la oferta diaria de vehículos taxi para cada tipo de día de la semana, y se ha tenido en cuenta el número de días laborables, sábados y domingos y laborables festivos en 2022 para ponderar los valores obtenidos, proporcionando así una estimación de la oferta diaria de vehículos taxi en el APC Madrid.

Nº LICENCIAS ACTIVAS VEHÍCULOS TAXI	DÍA LABORABLE		ESTIMACIÓN OFERTA DIARIA VEHÍCULOS TAXI
	OFERTA DIARIA VEHÍCULOS TAXI	% DÍAS EN 2022	
14.924	11.939	68%	10.533
	DÍA LABORABLE FESTIVO		
	8.357	3%	
	SÁBADOS Y DOMINGOS		
	7.462	29%	

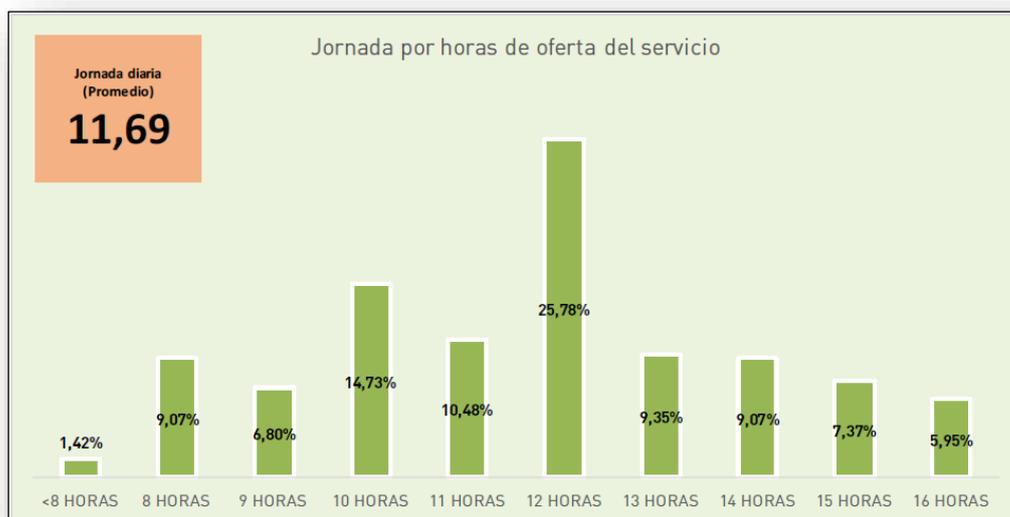
Tabla 7. Estimación oferta diaria vehículos TAXI en el APC Madrid (Propia)

A continuación, para obtener el número de licencias disponibles en una hora, se ha tenido en cuenta el promedio de horas trabajadas por un vehículo taxi recogido en el estudio «Análisis de costes de explotación del Taxi» del Ayuntamiento de Madrid (2022). En dicho estudio se ha analizado una muestra de 195 vehículos durante un periodo de 14 días obteniendo los siguientes resultados:

Indicador	Promedio del periodo analizado	Anual (48 semanas)
Ingresos / día (€/día)	208,94 €	50.146,49 €
Ingresos / km totales (€/km)	0,89 €	N/A
Ingresos / hora trabajada (€/h)	17,88 €	N/A
Ingresos / carrera (€/carrera)	15,57 €	N/A
Carreras / día o Carreras / año	15	3.532
Km totales / día o km totales / año	237,14	56.912,83
km / carrera	8,89	N/A
Horas ocupado / día	4,79	N/A
Horas en funcionamiento / día	11,69	N/A
Días de trabajo	9,46	N/A

Tabla 8. Resultados «Análisis de costes de explotación del Taxi» (Ayto. de Madrid, 2022)

Cabe mencionar que esta estimación coincide con la recogida en el «Estudio del Servicio del Taxi» del Ayuntamiento de Madrid (2017), tal y como se muestra en la siguiente gráfica.



Gráfica 2. Distribución de la jornada diaria de profesionales del Taxi (Ayto. de Madrid, 2017)

Por lo que se puede concluir que, el promedio de horas de la jornada diaria de un profesional del taxi (**11,69** horas), no se ha visto modificado en el periodo 2017-2022 y, por tanto, se puede considerar un valor muy estable.

En la tabla anterior también se puede observar que, **de las 11,69 horas de funcionamiento, el tiempo de ocupación es de 4,79 horas**, por lo que este representa un 41% del tiempo total.

Por otro lado, en el estudio del Ayuntamiento de Madrid de 2017, se muestra cual es la distribución de la jornada por tramo horario, concluyendo que un 88% de la jornada se concentra en un tramo de **16 horas** (entre las 6:00 h y las 22:00 h), por lo que se puede considerar que la jornada promedio de **11,69 horas** se concentra en dicho tramo horario, resultando que el porcentaje de licencias disponibles en una hora se estima en un **73,06%**.

Por tanto, la oferta horaria de vehículos taxi en el APC de Madrid se estima en **7.695** vehículos, resultando que, **por hora, estarían disponibles aproximadamente un 52% del total de vehículos adscritos a las licencias activas.**

4.2. ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DE VEHÍCULOS VTC

El dato de partida que se ha tenido en cuenta para la estimación de la oferta de vehículos VTC es el número de autorizaciones de ámbito nacional, existentes en la Comunidad de Madrid a fecha 01/12/2022, habilitadas para realizar transporte urbano de acuerdo con la Ley 5/2022, de 9 de junio, las cuales son **8.630**, teniendo en cuenta únicamente las que se encontraban en situación de alta en dicha fecha, según el REAT.

Pero, para poder comparar el valor de oferta con el de demanda disponible en una hora, hay que conocer, de ese total de autorizaciones VTC, cuántas se encontrarían disponibles de forma simultánea.

Para ello, en primer lugar, es necesario estimar cuántas horas al día está disponible cada vehículo VTC.

El *Real Decreto 785/2021, de 7 de septiembre, sobre el control de la explotación de las autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor*, establece las medidas de control de la prestación de los servicios, indicando los datos que deben ser comunicados electrónicamente a la Administración.

Para ello, el MITMA habilitado un registro, el Registro de Comunicaciones de los Servicios de Arrendamiento de Vehículos con Conductor, a través del que deben comunicarse a este los datos relativos a cualquier servicio.

Este registro ha sido utilizado como fuente de información para realizar esta primera estimación y conocer cuántas horas al día está disponible cada vehículo VTC, tomándose una muestra de 474 matrículas y analizando los servicios notificados por sus titulares en un periodo de 14 días ¹(17-30 de abril de 2023)

Como resultado de dicho análisis se ha obtenido que el promedio de horas disponibles al día de un vehículo VTC es de **11,34** horas.

Hay que tener en cuenta que, dado que el análisis se ha realizado sobre los servicios comunicados al registro, podría darse el caso de que hubiera alguna hora en la que el vehículo estuviera disponible pero no hubiera realizado ningún servicio, no quedando reflejada esa hora en el registro. Adicionalmente, pueden existir jornadas que comiencen en un día y continúen al día siguiente, por lo que para el análisis solo se han tenido en cuenta las jornadas de valor igual o mayor a 8 horas.

Teniendo en cuenta que para calcular la oferta del taxi se ha tomado un tramo horario en el que se concentra el 88% de los servicios, se ha calculado el tramo horario en el que los servicios VTC al día alcanzarían dicho porcentaje, siendo este de 6:00 h a 00:00 h (**19 horas**), por lo que se puede considerar que la jornada promedio de 11,34 horas se concentra en dicho tramo horario, resultando que el porcentaje de autorizaciones disponibles en una hora se estima en un **59,68%**.

En conclusión, la oferta horaria de vehículos VTC que prestan servicio en el APC de Madrid sería de **5.150** vehículos, es decir que, **por hora, estarían disponibles un 60% del total de autorizaciones en vigor.**

5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

5.1. ESTIMACIÓN DEMANDA DE VEHÍCULOS TAXI

5.1.1. Estimación de demanda diaria de servicios TAXI

Para estimar la demanda diaria de vehículos taxi se ha utilizado la información incluida en el estudio «*Análisis de costes de explotación del Taxi*» del Ayuntamiento de Madrid (2022). En dicho estudio se ha analizado una muestra de 195 vehículos durante un periodo de 14 días obteniendo los siguientes resultados:

¹ Se toma un número de días similar al empleado en el «*Análisis de costes de explotación del Taxi*»

Indicador	Promedio del periodo analizado	Anual (48 semanas)
Ingresos / día (€/día)	208,94 €	50.146,49 €
Ingresos / km totales (€/km)	0,89 €	N/A
Ingresos / hora trabajada (€/h)	17,88 €	N/A
Ingresos / carrera (€/carrera)	15,57 €	N/A
Carreras / día o Carreras / año	15	3.532
Km totales / día o km totales / año	237,14	56.912,83
km / carrera	8,89	N/A
Horas ocupado / día	4,79	N/A
Horas en funcionamiento / día	11,69	N/A
Días de trabajo	9,46	N/A

Tabla 9. Resultados «Análisis de costes de explotación del Taxi» (Ayto. de Madrid, 2022)

Teniendo en cuenta que, para la muestra del estudio, el promedio de servicios demandados al día en el periodo analizado han sido **15**, podemos estimar los servicios demandados conociendo la flota disponible diariamente de vehículos taxi en el APC de Madrid (**10.533** vehículos, ver apartado 4.1) obteniendo lo siguiente:

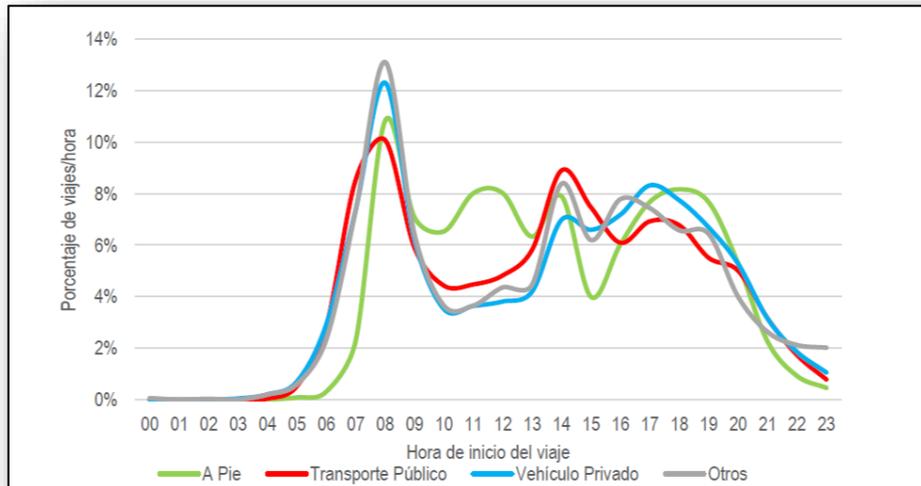
$$\text{Demanda diaria de servicios taxi} = \text{Demanda diaria muestra} \times \text{Flota actual de vehículos taxi}$$



157.995 servicios

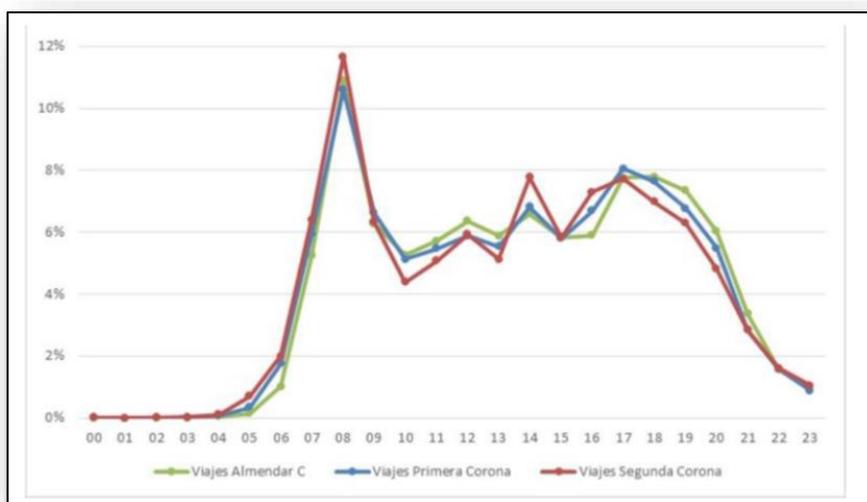
5.1.2. Estimación de demanda horaria de servicios TAXI

Para estimar la distribución horaria de servicios taxi, como no se dispone de un registro real de servicios que pueda ser analizado, como en el caso de las VTC, se ha utilizado la información disponible en el *Encuesta de Movilidad de la Comunidad de Madrid 2018* (EDM18) elaborada por el Consorcio Regional de Transportes, en la que se incluye dicha distribución para todos los modos de transporte, y se indica que el comportamiento de la demanda a lo largo del día es similar para todos, encontrándose un pico por la mañana, entre las 6:00 h y las 10:00 h, y otro al mediodía, entre las 14:00 h y las 15:00 h.



Gráfica 3. Distribución horaria por modos de transporte (EDM18)

Aunque la gráfica se refiere a la Comunidad de Madrid, y el estudio se centra en el área geográfica del APC de Madrid, se considera que la curva está asociada a las necesidades de desplazamiento de la población, las cuales coinciden en las distintas zonas geográficas de la Comunidad, tal y como refleja la distribución horaria de viajes por zonas incluida en el *Plan de Movilidad Sostenible 360* del Ayuntamiento de Madrid (2022), por lo que se considera adecuado aplicar esta distribución al citado APC.



Gráfica 4. Distribución horaria por zona geográfica (PMS 360)

En la EDM18, el taxi se encuentra incluido dentro de «Otros» modos de transporte y, aunque esta categoría no está desglosada, se ha considerado que la gráfica en color gris proporciona información acerca de la distribución a lo largo de un día de la demanda diaria de servicios de taxi, tomando como dato de demanda horaria el promedio de los valores obtenidos.

HORA	% SERVICIOS	Nº SERVICIOS HORARIOS DEMANDADOS	HORA	% SERVICIOS	Nº SERVICIOS HORARIOS DEMANDADOS
00:00	0,5%	790	12:00	4,6%	7.110
01:00	0,5%	790	13:00	4,8%	6.320
02:00	0,5%	790	14:00	5,3%	12.640
03:00	0,5%	790	15:00	5,1%	9.480
04:00	0,5%	790	16:00	5,3%	11.850
05:00	1,0%	1.580	17:00	5,1%	11.060
06:00	2,0%	3.160	18:00	5,4%	9.480
07:00	6,0%	9.480	19:00	5,5%	10.270
08:00	11,5%	18.170	20:00	5,4%	7.110
09:00	8,0%	12.640	21:00	4,9%	4.740
10:00	3,5%	5.530	22:00	4,3%	3.160
11:00	4,0%	6.320	23:00	4,3%	3.160

Tabla 10. Distribución horaria de servicios de taxi (Propia)

Se puede comprobar que de las 00:00 h a las 04:00 h, la demanda de servicios de taxi cae de forma acusada por debajo del 1%, a diferencia de la demanda de servicios VTC que, como se verá más adelante, aunque también desciende en las horas nocturnas, no experimenta un descenso tan acusado y se distribuye de forma más homogénea a lo largo del día.

Por tanto, con el fin de que la demanda horaria de servicios de taxi no se viera distorsionada por estos valores, estas horas no se han considerado representativas y se han despreciado para el cálculo del valor promedio, obteniendo el siguiente resultado:

Demanda horaria de servicios taxi = ***Promedio servicios taxi horarios demandados***



8.066 servicios

5.1.3. Estimación de demanda horaria de vehículos TAXI

Una vez conocida la demanda diaria de servicios de taxi, para obtener la demanda horaria, es necesario conocer cuántos servicios realiza un vehículo en una hora.

Aunque en este caso no se dispone de una muestra para analizar cómo en el caso de las VTC, en el «Estudio del Servicio del Taxi» del Ayuntamiento de Madrid (2017) se incluye la siguiente estimación de carreras por taxi y hora para la muestra analizada:

Tabla 44. Comparativa Indicadores Globales 1996/2007/2017												
Variables	Datos del año 1996			Datos del año 2007			Datos del año 2017 (Un Turno)			Datos del año 2017 (Doble Turno)		
	Laborable	Sábado	Festivo	Laborable	Sábado	Festivo	Laborable	Sábado	Festivo	Laborable	Sábado	Festivo
Carreras por taxi y hora	1,89	1,74	1,58	2,32	1,97	1,69	1,31	1,59	1,41	1,57	1,87	1,56

Tabla 11. Carreras por taxi y hora (Estudio del servicio del Taxi. Ayto. de Madrid, 2017)

Por lo que, a partir de los valores señalados, se ha calculado el valor promedio para ser utilizado en el presente estudio:

$$\text{Nº de servicios de vehículo taxi por hora} = 1,55 \text{ servicios}$$

Por tanto, teniendo en cuenta la «Demanda horaria de servicios taxi» y el nº de servicios que realiza un vehículo taxi en una hora se puede estimar la «Demanda horaria de vehículos taxi»:

$$\text{Demanda horaria de vehículos taxi} = \frac{\text{Demanda horaria de servicios taxi}}{\text{Nº de servicios de vehículo taxi por hora}}$$



5.204 vehículos

5.2. ESTIMACIÓN DEMANDA DE VEHÍCULOS VTC

5.2.1. Cálculo de demanda diaria de servicios VTC

Como punto de partida se solicitó al MITMA el número de servicios totales registrados en la Comunidad de Madrid comunicados hasta la fecha de inicio del análisis, dato que ha sido utilizado para estimar el número de servicios diarios, es decir, la demanda diaria de servicios VTC:

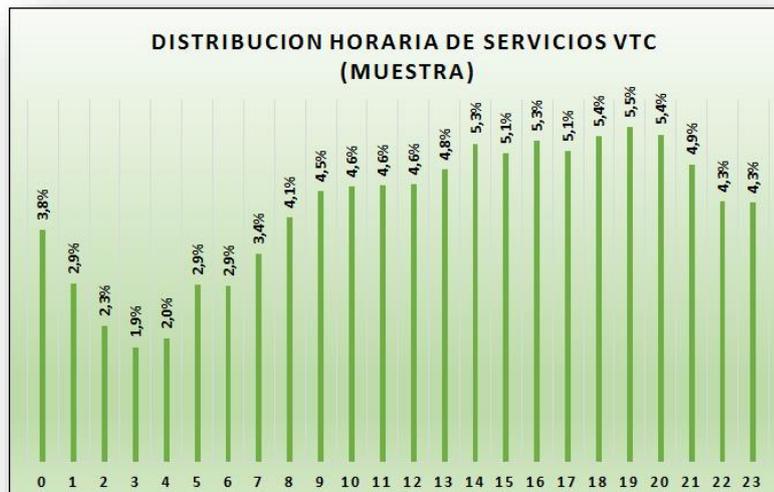
Periodo de la muestra	01/02/2023-15/06/2023 (500 días)
Nº de servicios VTC del periodo	94.068.506 servicios
Demanda diaria de servicios VTC	188.137 servicios

Tabla 12. Demanda diaria de servicios VTC (Fuente MITMA)

Aunque a los vehículos de arrendamiento de vehículos con conductor no le son de aplicación las Áreas de Prestación Conjunta de Servicios, previstas en la Ley 20/1998, de 27 de noviembre, de forma que sus servicios son urbanos cuando discurren en un término municipal e interurbanos cuando lo hacen por varios, se considera como válida esta cifra de demanda para el ámbito geográfico del estudio (APC de Madrid) ya que, como se ha señalado en el apartado 3, el 90% de los desplazamientos de VTC se realizan dentro de dicha APC y, en cualquier caso, la demanda sería ligeramente inferior, por lo que no se desvirtúa el propósito del estudio.

5.2.2. Cálculo de demanda horaria de servicios VTC

Para obtener la distribución horaria de servicios a lo largo del día, al igual que en el apartado 4.2, se ha utilizado como fuente de información los servicios comunicados al Registro de Comunicaciones de Servicios VTC, realizando un análisis de una muestra de 474 matrículas en un periodo de 14 días (17-30 de abril de 2023), obteniéndose el siguiente resultado:



Gráfica 5. Distribución horaria de servicios VTC (Propia)

Mediante la aplicación de los porcentajes de la gráfica a la «Demanda diaria de servicios VTC», se ha podido obtener la distribución de dicha demanda diaria a lo largo del día, tomando como dato de demanda horaria de servicios VTC el promedio de los valores obtenidos.

HORA	% SERVICIOS	Nº SERVICIOS HORARIOS DEMANDADOS	HORA	% SERVICIOS	Nº SERVICIOS HORARIOS DEMANDADOS
00:00	3,8%	7.206	12:00	4,6%	8.641
01:00	2,9%	5.541	13:00	4,8%	9.096
02:00	2,3%	4.236	14:00	5,3%	9.900
03:00	1,9%	3.581	15:00	5,1%	9.605
04:00	2,0%	3.832	16:00	5,3%	9.996
05:00	2,9%	5.516	17:00	5,1%	9.666
06:00	2,9%	5.478	18:00	5,4%	10.129
07:00	3,4%	6.462	19:00	5,5%	10.409
08:00	4,1%	7.620	20:00	5,4%	10.184
09:00	4,5%	8.432	21:00	4,9%	9.261
10:00	4,6%	8.577	22:00	4,3%	8.102
11:00	4,6%	8.601	23:00	4,3%	8.064

Tabla 13. Distribución horaria de servicios VTC (Propia)

Por lo que se obtiene la siguiente cifra de servicios VTC demandados por hora:

$$\text{Demanda horaria de servicios VTC} = \text{Promedio servicios VTC horarios demandados}$$

↓

7.839 servicios

5.2.3. Cálculo de demanda horaria de vehículos VTC

Para obtener la demanda horaria de vehículos VTC es necesario conocer cuántos servicios realiza un vehículo en una hora, información que se ha obtenido del análisis de los servicios de la muestra referida en el apartado anterior.

En primer lugar, para cada día de la muestra se ha obtenido el promedio de los servicios realizados por los 474 vehículos por hora (en el resultado obtenido se puede apreciar que los valores del fin de semana son superiores a los obtenidos de lunes a viernes)

DÍA DE LA MUESTRA	PROMEDIO DE Nº DE SERVICIOS POR VEHÍCULO Y HORA
L17	1,76
M18	1,75
X19	1,76
J20	1,79
V21	1,87
S22	2,05
D23	2,00
L24	1,79
M25	1,74
X26	1,73
J27	1,79
V28	1,85
S29	2,01
D30	2,04

Tabla 14. Promedio de servicios VTC por vehículo y hora (Propia)

A partir de dicha información, se ha obtenido el siguiente promedio de los servicios realizados por un vehículo VTC por hora:

$$\text{Nº de servicios de vehículo VTC por hora} = \text{1,85 servicios}$$

Por tanto, teniendo en cuenta la «*Demanda horaria de servicios VTC*» y el número de servicios que realiza un VTC en una hora se puede obtener la «*Demanda horaria de vehículos VTC*»:

$$\text{Demanda horaria de vehículos VTC} = \frac{\text{Demanda horaria de servicios VTC}}{\text{Nº de viajes de vehículo VTC por hora}}$$



4.237 vehículos

6. CÁLCULO DE INDICADORES POR CADA 1.000 HABITANTES

Teniendo en cuenta la demanda horaria de vehículos que prestan servicio de taxi estimada en el apartado 5.1 y la demanda horaria de vehículos que prestan servicio VTC estimada en el apartado 5.2, se obtiene que el número total de vehículos dedicados al transporte discrecional de viajeros en vehículo turismo demandados por hora es de **9.441**.

Por tanto, el indicador de demanda de este tipo de vehículos por cada 1.000 habitantes, teniendo en cuenta la población de estudio considerada en el apartado 3, se estima en **1,47**, conforme a la siguiente fórmula:

$$\text{Ratio demanda vehículos TAXI/VTC por 1.000 habitantes} = \frac{\text{Demanda horaria taxi} + \text{Demanda horaria VTC}}{\text{Población estudio}} \times 1.000$$

Teniendo en cuenta la oferta horaria de vehículos que prestan servicio de taxi estimada en el apartado 4.1 y la oferta horaria de vehículos que prestan servicio VTC estimada en el apartado 4.2, se obtiene que el número total de vehículos ofertados por hora es de **12.845**.

Luego, el indicador de oferta de vehículos de transporte de viajeros en vehículos turismo por cada 1.000 habitantes teniendo en cuenta la población de estudio considerada en el apartado 3, se estima en **2,00**.

$$\text{Ratio oferta vehículos TAXI/VTC por 1.000 habitantes} = \frac{\text{Oferta horaria taxi} + \text{Oferta horaria VTC}}{\text{Población estudio}} \times 1.000$$

Como conclusión se puede indicar que, en las condiciones del presente estudio, el indicador de oferta se encontraría por encima del indicador de demanda.

7. EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES DE OFERTA Y DEMANDA

Analizado el escenario actual en cuanto a la disponibilidad de vehículos que prestan servicio de Taxi/VTC, en relación a la demanda por parte de la población de estas modalidades de transporte, conviene examinar cuál podría ser la evolución de dicho escenario en el horizonte temporal 2022-2037, con el fin de estimar cual sería la evolución de los indicadores de oferta y demanda de vehículos Taxi/VTC obtenidos en el escenario actual y así poder identificar necesidades futuras.

Para ello, en relación a la oferta, se ha tenido en cuenta el incremento de población previsto en el APC de Madrid ya que, con un incremento de la población, el indicador de oferta se vería afectado al reducirse el número de licencias de Taxi/autorizaciones de VTC disponibles por habitante.

Por otro lado, en relación a la demanda, se analizará la evolución de la demanda de otros modos de transporte y el posible impacto que dicha evolución pudiera tener en la demanda de vehículos Taxi/VTC. Para ello, se han tomado como referencia los transportes que podrían cubrir un desplazamiento similar al realizado mediante vehículos Taxi/VTC, en condiciones similares: el transporte público y el uso de vehículos compartidos.

No se han tenido en cuenta otros modos de transporte como los patinetes o bicicletas eléctricas, al ser vehículos dotados de una sola plaza, con velocidades de desplazamiento limitadas y, fundamentalmente, destinados a desplazamientos más cortos o de última milla.

7.1. EVOLUCIÓN DEL INDICADOR DE DEMANDA DE VEHÍCULOS TAXI/VTC

7.1.1. Impacto de la implantación de las zonas de bajas emisiones (ZBE)

La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética obliga a los municipios de más de 50.000 habitantes a adoptar, antes de 2023, Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) que incluyan, entre otros aspectos, Zonas de Bajas Emisiones (ZBE).

En la Comunidad de Madrid, según las últimas cifras de población publicadas, son 23 los municipios que están obligados a implantar dichas zonas, de los cuales 20 forman parte del APC de Madrid.

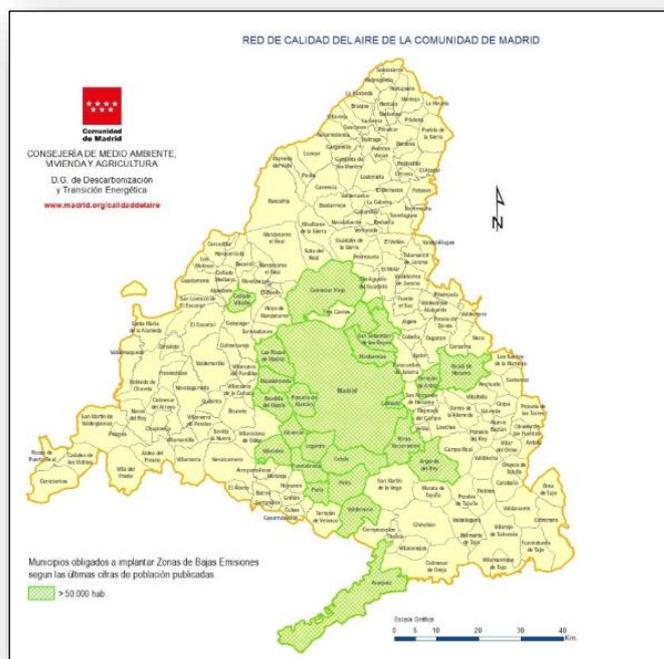


Figura 2. Municipios de la Comunidad de Madrid que están obligados a implantar las ZBE

En el municipio de Madrid, en el cual, como se ha indicado en apartados anteriores, se producen el 90% de los desplazamientos mediante vehículo Taxi/VTC, la ZBE empezó a implantarse en enero de 2022, en aplicación de la Ordenanza de Movilidad Sostenible, mediante la prohibición del acceso y circulación por las vías públicas urbanas dentro de la M-30 a los vehículos con clasificación ambiental A. Por tanto, los datos utilizados en este estudio referidos a ese año ya reflejarían la implantación parcial de esa zona.

Por otro lado, según el estudio *El papel de las VTC y Taxi en la implementación y extensión de las Zonas de Bajas Emisiones* elaborado por la Universidad de Barcelona, la implantación de las ZBE afecta a las pautas de movilidad de la población, las cuales se pueden ver modificadas debido, por ejemplo, a una eliminación o reducción de los viajes que los ciudadanos realizan a estas zonas, cambios de recorridos para evitarlas o mediante la demanda de otros servicios de movilidad, en los caso en los que los ciudadanos no puedan prescindir de realizar los viajes que tengan esas zonas como destino.

Dentro de estos servicios de movilidad alternativos, el estudio indica que se prevé que el mayor impacto recaiga sobre el transporte público colectivo, que es el que experimentará una presión adicional de demanda.

Esto parece coherente con el caso del municipio de Madrid, ya que la medida implantada afecta principalmente a los vehículos de mayor antigüedad y, por tanto, a un sector de la población al que el coste del trayecto es un factor determinante en la elección de cómo realizarlo.

Por tanto, teniendo en cuenta lo anterior, a efectos del presente estudio, **no se ha tenido en cuenta un impacto significativo en el indicador de demanda de vehículos Taxi/VTC la implantación de las zonas ZBE en los municipios afectados del APC Madrid.**

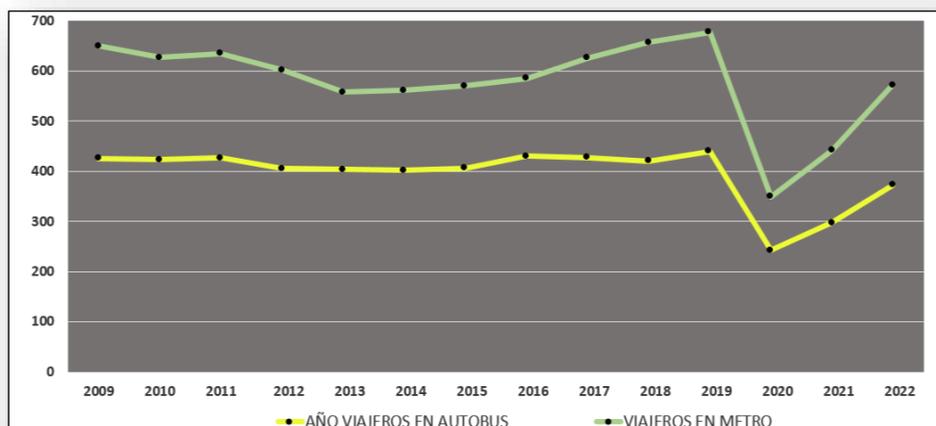
7.1.2. Impacto de la tendencia en el uso del transporte público

Tal y como se recoge en el apartado 3, el 90% de los servicios, tanto de taxi como de VTC, se realizan dentro del municipio de Madrid.

Teniendo en cuenta lo anterior, dentro de las modalidades del transporte público se ha considerado adecuado tomar como referencia los servicios de transporte público más representativos dentro del municipio, que son el metro y el autobús urbano, conforme al reparto modal recogido en el Plan de Movilidad Sostenible Madrid 360 del Ayuntamiento de Madrid, que estima que, en la ciudad de Madrid, el 52% de los usuarios de transporte público se desplazan en Metro y el 37% en EMT, sumando un total de un 89%.

Para estimar cuál es la evolución de la demanda de este tipo de transporte en los próximos años, se ha considerado adecuado partir del comportamiento de ésta en los años anteriores a la pandemia COVID-19 y proyectarlo a los años posteriores al escenario actual.

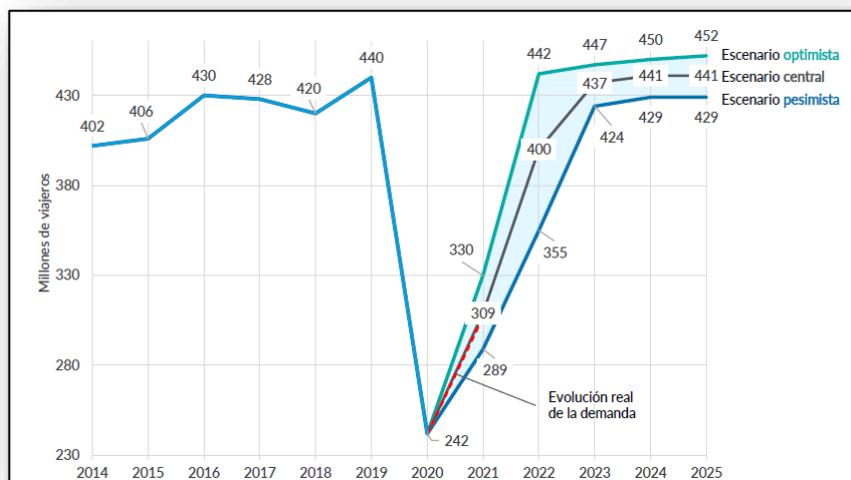
Para ello, se han integrado los datos proporcionados por el INE de viajeros transportados en estos dos tipos de transporte en el periodo 2012-2022 y los datos proporcionados por el *Plan Estratégico de la EMT 2021-2025*, obteniendo las tendencias mostradas en la siguiente gráfica.



Gráfica 6. Tendencia de viajeros en metro-autobús en el Municipio de Madrid (millones de viajeros)

La gráfica muestra una tendencia prácticamente estable en la demanda de autobús y una ligera caída de la demanda de metro en el 2013, respecto al 2008, provocada por la anterior crisis económica. A partir de ese año, se registró un incremento medio anual del 3,3% en el metro y del 1,5% en el autobús que permitió recuperar los valores precrisis. Este crecimiento quedó frenado en el 2020 por la pandemia del COVID-19, en el que se produjo una caída de la demanda en ambos modos, la cual todavía no se había recuperado por completo en el 2022.

El *Plan Estratégico 2021-2025 de la Empresa Municipal de Transporte (EMT)* contempla varios escenarios de evolución de la demanda del autobús urbano, basándose en la evolución del PIB de la Comunidad de Madrid y la consolidación del trabajo en remoto y la teleformación, en los que se espera que se recuperen los valores pre-COVID en los años 2023-2024:



Gráfica 7. Escenarios de evolución de la demanda de autobús de ETM Madrid (millones de viajeros)

Por tanto, podríamos considerar que, **a partir del 2024, ambos tipos de transporte podrían recuperar la tendencia creciente anterior a la pandemia, estimando un crecimiento del autobús urbano de un 1,5% y un crecimiento del metro de un 3,3%, por lo que se puede estimar un crecimiento total del 5%**, el cual podría provocar un decrecimiento en el uso de otros tipos de transporte.

Si nos fijamos en otras modalidades de transporte que puedan cubrir un tipo de desplazamiento similar al transporte público, podemos suponer que el crecimiento del transporte público podría repercutir en el uso del vehículo privado y en el uso de los vehículos Taxi/VTC.

Según la *EDM18* del Consorcio Regional de Transportes, en la almendra Central del municipio de Madrid, donde se concentra el mayor uso del Taxi/VTC, del total de desplazamientos que se realizan, el uso del transporte público representa un 34,8% de los viajes diarios, el vehículo privado un 20,3% y el Taxi/VTC un 1,5%, lo cual también queda reflejado en las opiniones de los usuarios encuestados en el *Estudio del servicio del Taxi* del Ayuntamiento de Madrid (2017), en el que se indica que el motivo principal por el que los usuarios eligen el Taxi/VTC, frente al transporte público colectivo, es el ahorro de tiempo y la prisa por llegar al destino, siendo su utilización mayoritariamente puntual, con menos de cinco veces al año, representando un 0,5% del total de los desplazamientos en la Comunidad de Madrid, estando estos concentrados mayoritariamente dentro del municipio de Madrid.

Por tanto, el pequeño porcentaje que representa el uso del Taxi/VTC, respecto a los otros tipos, puede suponer que el crecimiento estimado en el transporte

público no se reflejaría en el uso de estos vehículos y se traduciría, principalmente, en una reducción en el uso del vehículo privado.

Por otro lado, según la información recogida en la encuesta *EDM18* del Consorcio Regional de Transportes, los motivos del viaje por los que la población residente elige el uso del taxi son el trabajo, las gestiones de trabajo y la visita médica, mientras que el transporte público se utiliza, principalmente, como desplazamiento habitual al lugar de trabajo, lugar de estudio u ocio², por lo que se comprueba que la elección del transporte público o del servicio de Taxi/VTC, de forma general, obedece a necesidades distintas de la población.

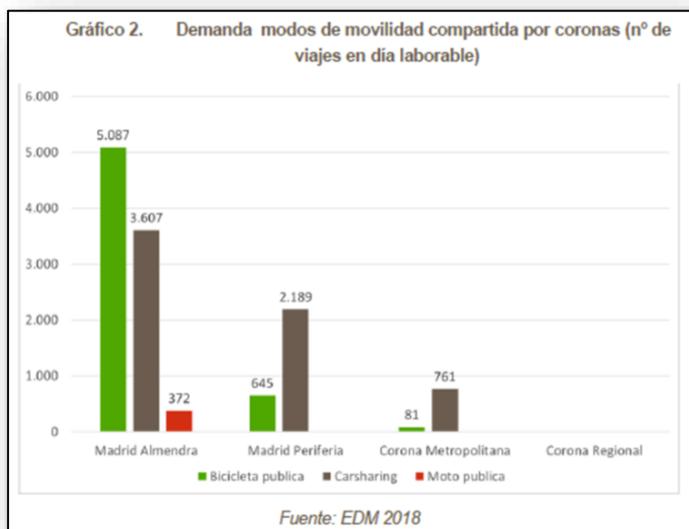
En definitiva, se puede concluir que el crecimiento estimado de la demanda de transporte público no afectaría al uso del Taxi/VTC, ya que este representa un porcentaje muy pequeño respecto al primero y, por regla general, satisface a necesidades distintas de la población.

7.1.3. Impacto de la tendencia en el uso de coche compartido

La implantación del car-sharing en la Comunidad de Madrid comenzó en 2015, con la aparición de la primera empresa que ofertaba este servicio, aumentando hasta 4 empresas en el año 2018 y estando, en la actualidad, operando 7 empresas, de acuerdo con la información recogida en la página web del Ayuntamiento de Madrid. Por otro lado, según las previsiones del ayuntamiento (*Plan Estratégico de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid 2021-2025*), el parque de vehículos de car-sharing podría triplicarse en un horizonte más lejano (2030)

Teniendo en cuenta el reparto obtenido de la encuesta EDM18, conforme a la siguiente tabla, que indica el número de viajes realizados en un día laborable medio en vehículos de movilidad compartida y considerando el número total de viajes en la almendra Central del municipio de Madrid en el 2018, obtenido de la encuesta (2.402.684), se puede estimar que en ese año el porcentaje de uso de car-sharing representaba un 0,15%.

² Aunque en la encuesta EDM18 solo se hace referencia al Taxi, se entiende que los motivos de elección de Taxi/VTC son similares



Gráfica 8. Demanda modos de movilidad compartida por coronas (EDM18)

Considerando un crecimiento de este porcentaje proporcional al número de empresas que prestan este servicio, se puede estimar que en el 2022 este porcentaje sería del 0,23% y en el 2030 del 0,68%, siendo este todavía muy inferior al de otros modos de transportes.

Si nos fijamos en otros modos de transporte que puedan cubrir un tipo de desplazamiento similar a que se puede realizar con un vehículo compartido, podemos suponer que el crecimiento del uso de éste podría repercutir de forma repartida en el uso del vehículo privado, del transporte público y de los vehículos Taxi/VTC. Teniendo en cuenta que los porcentajes de uso de los dos primeros son mucho mayores, cabe esperar que tenga una mayor repercusión sobre éstos.

Por tanto, se puede estimar que el aumento de la demanda del uso de coche compartido no tendría un impacto notable en la demanda del uso del servicio de taxi/VTC.

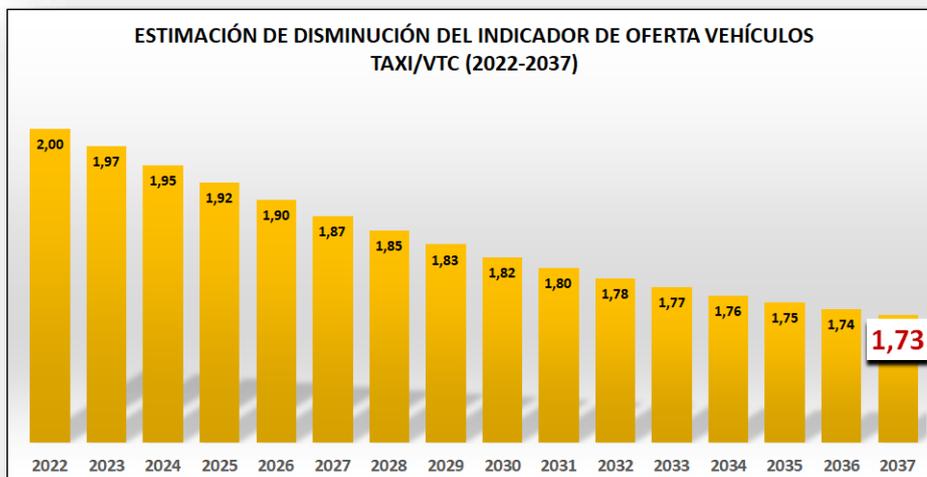
7.2. EVOLUCIÓN DEL INDICADOR DE OFERTA DE VEHÍCULOS TAXI/VTC

Para calcular la evolución del indicador de oferta de vehículos Taxi/VTC, en primer lugar, se ha obtenido la evolución de la población en la Comunidad de Madrid proporcionada por el INE en el horizonte 2022-2037, teniendo en cuenta que la disminución del indicador de oferta será proporcional al crecimiento de la población.

Aunque el dato de población proporcionado por el INE hace referencia a la Comunidad de Madrid, se puede considerar este adecuado para el cálculo ya que, el crecimiento en ésta será proporcional al crecimiento en el APC.



Gráfica 9. Estimación crecimiento de la población de Comunidad de Madrid



Gráfica 10. Estimación disminución de oferta de vehículos taxi /VTC (2022-2037)

En esta última gráfica se puede comprobar que, en el 2037, el indicador de oferta de vehículos Taxi/VTC se estima que sea de **1,73** por lo que, tomando como hipótesis que la demanda se mantiene constante, seguiría siendo superior al indicador de demanda de vehículos Taxi/VTC del escenario actual obtenido en el apartado 6 (**1,47**)

8. CONCLUSIONES

- **El 90 % de los servicios de transporte en vehículo turismo (Taxi/VTC) se realizan dentro del municipio de Madrid.**
- **Oferta diaria de vehículos Taxi:**
 - ✓ **La oferta diaria es de 10.533 vehículos.**
 - ✓ **El promedio de horas diarias en servicio/vehículo es de 11,69 horas.**
 - ✓ **La oferta horaria se estima en 7.695 vehículos (52% del total de licencias activas).**
- **Oferta diaria de vehículos VTC:**
 - ✓ **8.630 autorizaciones en situación de alta, según el REAT, a la fecha del estudio.**
 - ✓ **El promedio de horas diarias vehículo VTC en servicio es de 11,34 horas.**
 - ✓ **La oferta horaria de vehículos VTC se estima en 5.150 vehículos (60% de las autorizaciones).**
- **Demanda diaria de vehículos Taxi:**
 - ✓ **157.995 servicios.**
 - ✓ **La demanda horaria de servicios de taxi es de 8.066 servicios.**
 - ✓ **El número de servicios que realiza un vehículo taxi por hora es de 1,55 servicios.**
 - ✓ **La demanda horaria de vehículos taxi es de 5.204 vehículos.**
- **Demanda diaria de vehículos VTC:**
 - ✓ **188.137 servicios.**
 - ✓ **La demanda horaria de servicios de VTC es de 7.839 servicios.**
 - ✓ **El número de servicios que realiza un vehículo VTC por hora es de 1,85 servicios.**
 - ✓ **La demanda horaria de vehículos VTC es de 4.237 vehículos.**

Se concluye:

- ✓ El número de vehículos que prestan servicio de Taxi/VTC disponibles por hora es de 12.845, mientras que la demanda es de 9.441 vehículos.
- ✓ La oferta actual de vehículos Taxi/VTC en el APC de Madrid se encuentra por encima de la demanda, encontrándose satisfechas las necesidades de movilidad de la población mediante estas modalidades de transporte.
- ✓ Respecto a la estimación de la evolución de la oferta y demanda, considerando que las pautas de movilidad de la población apuntan a que la demanda de vehículos Taxi/VTC se puede considerar estable a medio plazo y teniendo en cuenta una reducción de la oferta de vehículos proporcional al incremento de la población, resulta que, en los próximos años, la oferta de vehículos Taxi/VTC seguiría cubriendo los desplazamientos demandados por la población mediante estas modalidades de transporte de viajeros.

Estimación de OFERTA de vehículos TAXI/VTC por hora		Estimación de DEMANDA de vehículos TAXI/VTC por hora	
OFERTA DE VEHÍCULOS TAXI POR HORA	7.695	DEMANDA DE VEHÍCULOS TAXI POR HORA	5.204
OFERTA DE VEHÍCULOS VTC POR HORA	5.150	DEMANDA DE VEHÍCULOS VTC POR HORA	4.237
OFERTA TOTAL DE VEHÍCULOS POR HORA	12.845	DEMANDA TOTAL DE VEHÍCULOS POR HORA	9.441

INDICADOR OFERTA POR CADA 1.000 HABITANTES	INDICADOR DEMANDA POR CADA 1.000 HABITANTES
2,00	1,47

Tabla15. Resumen comparativo de indicadores de oferta-demanda de vehículos Taxi/VTC
(Propia)