

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, DE LOS TRABAJOS DE CONTROL DE LA OCUPACIÓN DE VIAJEROS EN HORA PUNTA EN DÍA LABORABLE EN LA RED DE EMT DE MADRID (2024).

1.- CONTEXTO DEL DOCUMENTO

1.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente documento es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir la contratación de los Servicios para la realización de los trabajos de control de la ocupación de viajeros en hora punta en la red de EMT en Madrid correspondientes al año 2024.

2.- DEFINICIÓN GENERAL DEL TRABAJO.

2.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.

El Consorcio Regional de Transportes, ejerciendo las competencias que le asigna la Ley 5/85, artículo 2.2 b) y e) relativas a la planificación y a la inspección de los servicios de transporte, viene recogiendo datos de la explotación de la red de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid.

Para ejercer las competencias citadas, este Consorcio necesita conocer el cumplimiento de los servicios que se programan y las características de funcionamiento y utilización de las diferentes líneas, cuya explotación ha de coordinarse en un plan conjunto de transporte.

Una de las competencias del Consorcio de Transportes es la definición de la programación de la oferta de transportes y, en concreto, del servicio prestado por EMT, compromiso que le corresponde ejercer al Consorcio de Transportes. Una correcta formulación de dicha programación exige un conocimiento preciso del grado de ocupación en las diferentes líneas como elemento indicador de la adecuación de la oferta a la demanda de viajeros.

Este conocimiento es asimismo esencial para evaluar uno de los factores determinantes de la calidad de servicio como son las condiciones en que se realiza el transporte de viajeros en hora punta, a través de los valores medios y máximos de densidad de viajeros por unidad de superficie en las diferentes líneas y tramos de la red.

El dimensionamiento de la plantilla de personal del Consorcio Regional de Transportes en el que sólo existen seis Agentes de Inspección para el control del servicio en la calle, así como la necesidad de comprobar el grado de ocupación y calidad del servicio, en distintos períodos punta del día, fuera de la jornada laboral de dichos Agentes, y con una movilización de medios humanos muy superior a la disponible, hace necesaria la contratación externa de la toma de datos básicos correspondiente, lo que se viene realizando habitualmente.



2.2. OBJETO DEL CONTRATO

Servicio de consultoría de los trabajos de toma de datos sobre la demanda de viajeros y la ocupación de las líneas de transporte de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid en la hora punta a lo largo de 2024 (último trimestre de 2024), el tratamiento de la información y la elaboración de resultados de caracterización de la demanda por línea, circulación y parada, contraste con las variables explicativas de la oferta real, y ajuste de la oferta a la demanda.

Los objetivos del trabajo objeto de contratación son los siguientes:

- Conocer la demanda transportada por las diferentes líneas de EMT en hora punta con detalle de la movilidad registrada en cada parada de cada una de las líneas de la red.
- Conocer los niveles de oferta realmente presentados por las diferentes líneas y las condiciones de ocupación en que se produce la movilidad de los viajeros que utilizan la red de EMT en hora punta.
- Conocer los estados de saturación o de muy baja ocupación susceptibles de incluir una reasignación de los recursos de EMT entre las diferentes líneas.
- Facilitar la programación de la oferta de EMT en hora punta.
- Analizar la evolución habida respecto a ejercicios anteriores para el conjunto de líneas de la red investigada, así como para cada una de ellas.

2.3. ALCANCE Y CONTENIDO DE LOS TRABAJOS

2.3.1. Descripción del trabajo a realizar.

Con carácter general el trabajo incluirá la realización de la medición de los viajeros subidos, viajeros bajados y determinación de la intensidad de viajeros y el grado de ocupación en la hora punta de mañana y en el sentido más cargado de todas las líneas de la red diurna integrada de EMT que prestan servicio en día laborable.

El conjunto de mediciones deberá realizarse en el último trimestre de 2024, en día laborable, excluyendo aquellos que sean lunes o viernes o aquellos que precedan o vayan precedidos a/de un día festivo.

No obstante lo anterior, el consultor puede plantear la realización de mediciones de líneas diurnas en lunes laborables, no vísperas de festivos, siempre y cuando justifique el motivo de la elección de este tipo de días y cuente con la autorización del Responsable del contrato.

La toma de datos deberá recoger para cada medición, los viajeros que suben y/o bajan en cada parada de cada línea en la hora señalada, para cada autobús incluido en el período de investigación con indicación de los datos identificativos de cada autobús y de las horas de paso del mismo por cada una de las paradas.

Se entenderá por medición, los trabajos de aforo durante un periodo de investigación y que abarcará todas las circulaciones en tránsito en el momento que empieza el periodo de investigación. Esos trabajos se realizarán por todas las paradas del recorrido hasta llegar a



terminal, aun cuando una fracción del horario teórico de dicho viaje exceda de la hora del periodo de investigación prefijado.

Además de la realización de las mediciones de viajeros en el sentido más cargado de la línea en la hora punta de la red, se deberán efectuar, para un número reducido de líneas, la realización de otras mediciones de viajeros complementarias dentro del mismo calendario señalado anteriormente. En concreto, se deberán realizar un total de 8 mediciones complementarias en período hora punta en el sentido contrario al más cargado o bien para otros períodos que se determinen.

Para todas las mediciones que finalmente se realicen, el adjudicatario deberá analizar la información de la demanda que haya utilizado con los viajes aforados provenientes del sistema de cancelación y validación de títulos de transporte instalado a bordo de los autobuses que proporcione EMT, efectuando los contrastes correspondientes.

En el anexo I a este Pliego se incluye una relación, a fecha de hoy, de las líneas de la red diurna, así como de los servicios especiales de EMT en día laborable, si los hubiera. Sobre este conjunto de líneas, actualizado convenientemente a la fecha de realización de la toma de datos, sería sobre el que deberán realizarse las mediciones en hora punta (se incluye dotación de reserva para tener en cuenta nuevas actuaciones en la red). A título informativo se señala el número actual de autobuses en hora punta asignados a cada línea, sin perjuicio de la correspondiente actualización. También se ha añadido el número aproximado de circulaciones, que serían el número de viajes de cabecera a terminal en el sentido más cargado efectuadas en el periodo de investigación.

2.3.2. Trabajos previos

Por parte del Responsable del contrato, se facilitará al adjudicatario la relación de paradas y los horarios de servicio de todas las líneas de EMT que deberán ser objeto de la medición de viajeros.

Estas dos informaciones de base deberán ser comprobadas por el adjudicatario siendo responsable de su veracidad. En el caso de las paradas esta responsabilidad llegará a la comprobación sobre el terreno de la disposición de las mismas. Asimismo, deberá asegurarse de la funcionalidad de las paradas, en especial de aquéllas que admitan sólo subidas o sólo descensos de viajeros, y de las que formen parte de un circuito neutralizado.

En cuanto a los horarios de servicio, el adjudicatario deberá comprobar directamente con EMT la idoneidad de los horarios facilitados, atendiendo los posibles cambios que a lo largo del período de trabajo puedan producirse. Para la cumplimentación de esta obligación el Responsable del contrato, a través del área de Autobuses Urbanos de Madrid, llevará a cabo la correspondiente coordinación.



La información de longitudes interparadas y la de cada uno de los sentidos de cada línea deberá asimismo ser comprobada por el adjudicatario a partir de la topología de la red de EMT facilitada por el Área de Autobuses Urbanos de Madrid.

2.3.3. Condiciones técnicas que deberán considerarse para la realización del trabajo de campo

Por parte del Responsable del Contrato se determinará, para cada medición de viajeros a realizar, el sentido y la hora punta en la que deberá efectuarse la medición.

Una vez conocidos estos datos el adjudicatario deberá efectuar el control y recuento de viajeros subidos y viajeros bajados en cada parada del sentido seleccionado en todos los viajes programados en dicho sentido, para todos los autobuses de la línea, cuyo horario teórico se desarrolle, aun parcialmente, dentro la hora punta prefijada. La recogida de datos correspondiente a cada medición no se podrá fraccionar en varios días.

El recuento deberá realizarse en todas las paradas de cada viaje seleccionado, aun cuando una fracción del horario teórico de dicho viaje exceda de la hora punta prefijada, lo que quiere decir que se medirá el recorrido completo del autobús.

En cada viaje de cada autobús seleccionado se deberán recoger, además de los datos identificativos del autobús, la hora de paso por cada parada, los viajeros subidos y los viajeros bajados.

En el caso de líneas con circuito neutralizado la toma de datos se extenderá a las paradas que, con independencia de su pertenencia o no al sentido oficial, permitan el acceso o el descenso de viajeros en el sentido a investigar.

Para las líneas circulares, la anotación inicial en cada viaje deberá ser la de la ocupación existente en la primera parada de toma de datos, de manera que pueda deducirse correctamente la ocupación a lo largo de la línea.

El material móvil utilizado en las líneas de EMT es de diferente tipología, estando constituido por vehículos convencionales de 12 metros de longitud, vehículos articulados de 18 metros de longitud, vehículos midibuses de 10 metros de longitud, vehículos microbuses de 7 y 8 metros de longitud, y por minibuses de poco más de 5 metros de longitud. La mayor parte de los autobuses convencionales y de los autobuses de mediana capacidad cuentan con dos puertas, una situada en la parte delantera del vehículo, utilizada para la salida de viajeros, y otra en la parte central o trasera del coche, por la que se produce el descenso de viajeros.

Los autobuses articulados disponen de tres puertas. La puerta central se utiliza para la bajada de viajeros y para el acceso de viajeros, en este caso, hasta las 10 horas de la mañana.

En los minibuses, sólo existe una única puerta por la que se hace la entrada y la salida de viajeros.



Las líneas 27, 34 y 70 previsiblemente para la fecha de realización del trabajo de campo emplearán como dotación autobuses articulados de una longitud aproximada de 18 metros.

2.3.4. Obtención y presentación de resultados

2.3.4.1 Informe preliminar de resultados

En un plazo no superior a 4 días hábiles contados a partir de la medición de cada una de las líneas, se pondrán a disposición del Responsable del Contrato, un informe preliminar para cada línea con los datos básicos medidos en cada circulación (nº coche cuadro, hora inicio, hora fin, viajeros subidos, intensidad máxima, capacidad, y grado de ocupación), con arreglo a las normas y formatos indicados por el Responsable del Contrato.

Para aquellas mediciones en las que se haya detectado situaciones de saturación en alguno de los viajes (se supera el 80% de la capacidad del vehículo en alguno de los tramos), se realizará en el plazo de 6 días hábiles contados a partir de la fecha de realización de la recogida de datos, un informe preliminar consistente en la determinación de la matriz de intensidades de viajeros para todas las circulaciones.

El adjudicatario deberá asimismo analizar la información de demanda proveniente de EMT; el análisis deberá incluir el contraste para cada viaje aforado en cada línea de la información registrada en la medición con la procedente de EMT.

2.3.4.2 Memoria de resultados y aplicación informática.

El adjudicatario deberá realizar una memoria con los resultados para cada medición y cada línea de las investigaciones efectuadas en el que se destacará explícitamente la relación de líneas, con indicación de los tramos y períodos horarios afectados, saturadas o con problemas de saturación, según los criterios que establezca el Responsable del Contrato.

Este informe incluirá al menos, para cada línea y sentido aforado matrices de viajeros subidos, viajeros bajados, intensidad, ocupación, densidad, y hora de paso en cada parada, para el conjunto de la medición y para la hora de mayor carga en el tramo de mayor número de viajeros. Adicionalmente se calcularán indicadores de intensidad y ocupación de viajeros para períodos inferiores a 60 minutos y/o para grupos de circulaciones específicas. En los mismos términos, el adjudicatario calculará el índice de renovación de cada una de las líneas analizadas.

Esta información de la demanda se complementará con información de la oferta real, en especial frecuencia y velocidad comercial y de explotación, así como una información de la utilización de la línea, en especial de la longitud de viaje, los kilómetros realizados y los viajeros-kilómetro.

A la vista de los resultados obtenidos y en aquellos casos que el Responsable del Contrato considere que se dan las circunstancias necesarias para estudiar la incidencia de un cambio de



dotación de la línea, en orden a mejorar la adecuación de la oferta a la demanda, se analizarán las alternativas de programación de cada línea en la hora punta estudiada.

El estudio deberá analizar también la evolución habida en las variables de la explotación en la hora punta, oferta, demanda, intensidad y grado de ocupación para cada una de las líneas analizadas con respecto al año anterior, y para el conjunto de ellas en hora punta y para todos los periodos medidos, con respecto a los últimos años con datos disponibles. Además, se incluirá un análisis de la evolución de la ocupación en hora punta, que alcanzará desde el año 1999, a partir de la información que proporcione el área de Autobuses Urbanos de Madrid.

Asimismo, para cada línea y para el conjunto de la red se elaborará una **aplicación informática** que permitirá obtener unas fichas en las que se recogerán los datos y resultados más significativos tanto a nivel de oferta, como de demanda.

A título orientativo y sin ser exhaustivos, estos datos son:

- Relación de paradas de la línea.
- Dotación de la línea (real y prevista), tipo de material, etc.
- Frecuencia de paso, número de expediciones, horas de paso por paradas y expedición, etc.
- Viajeros subidos y bajados, intensidad de la línea por parada y expedición, etc.
- Intervalos de máxima ocupación medio y en período punta, parada de máxima intensidad, oscilogramas de carga, etc.
- Capacidad horaria y grado de ocupación.
- Índice de renovación medio y en período punta, etc.
- Coeficientes de uniformidad.
-

En la memoria de resultados y en la aplicación informática de consulta, la información más representativa de la línea se representará gráficamente.

Los contenidos del informe de resultados y de aplicación informática de consulta deberán proponerse por el adjudicatario para su aprobación por el Responsable del Contrato.

Dicho informe y la aplicación informática de consulta deberán entregarse en un plazo superior a veinte días hábiles contados a partir de la fecha de finalización de la toma de datos.

3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

3.1. CONDICIONES GENERALES

El Consultor realizará la totalidad de los trabajos de producción, recogida de información, cálculos, codificación, elaboración de textos y gráficos, delineación, encuadernación, etc.

La Administración facilitará al Consultor cuanta información disponga relacionada con el objeto de este contrato.



3.2. DOCUMENTACIÓN A SUMINISTRAR POR EL CONSORCIO DE TRANSPORTES.

El Responsable del Contrato facilitará la información relativa a la oferta actual de la red de EMT, tanto la correspondiente a la estructura física de las líneas –itinerario y paradas- como a la de servicio –dotación y horarios de servicio-, así como los datos de oferta, demanda y resultados de ocupación de ejercicios anteriores para poder estudiar su evolución.

3.3. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.

Esta Coordinación se establecerá de forma estable con los Departamentos correspondientes del Ayuntamiento de Madrid y con la EMT, en especial en lo concerniente a la información de la demanda en los distintos viajes aforados de cada una de las líneas.

3.4. FUNCIÓN DEL RESPONSABLE DEL CONTRATO.

El Responsable del Contrato ejercerá las funciones que se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

Además, y dada la naturaleza del estudio a realizar, el Responsable del Contrato actuará, en especial en los temas relacionados con la coordinación con otros Organismos, a efectos de obtención de información, en el proceso de selección de alternativas y propuestas y en la función de supervisión y revisión de los trabajos, conforme a lo estipulado en el apartado 3.6 del presente pliego.

3.5. FUNCIONES DEL JEFE DEL EQUIPO TÉCNICO.

El Jefe del Equipo Técnico ejercerá las siguientes funciones:

- Organizar la ejecución del Estudio y poner en práctica las órdenes del Responsable del Contrato.
- Ostentar la representación del Equipo Técnico contratado en sus relaciones con la Administración, en lo referente a la ejecución de los trabajos.
- Observar y hacer observar las Normas de Procedimiento.
- Proponer al Responsable del Contrato las modificaciones en el contenido y realización de los trabajos necesarios para el desarrollo de los mismos.
- Elaborar el acta de todas las reuniones que se realicen.

El Jefe del Equipo Técnico será la persona que el Equipo Técnico contratado designe en la proposición y acepte el Responsable del Contrato.

3.6. SUPERVISIÓN Y REVISIÓN DE LOS TRABAJOS



La supervisión, es decir, la inspección y vigilancia de los trabajos, corresponderá al Responsable del Contrato o a quien designe, y seguirá las Normas de Procedimiento que el mismo estableciere.

Las Normas de Procedimiento reglamentarán las siguientes cuestiones:

- Reuniones de trabajo del Responsable del Contrato con el Equipo Técnico contratado.
- Los formatos y normas de presentación de las relaciones valoradas justificativas de las certificaciones mediante las cuales se abonarán los trabajos.
- Los informes del Jefe del Equipo Técnico sobre la marcha de los trabajos.
- Las condiciones de repetición de mediciones de líneas que no cumplan los requerimientos mínimos exigibles de calidad del dato para obtener información suficientemente representativa de la hora punta.
- Aquellos aspectos de carácter auxiliar no previstos expresamente en los documentos contractuales que fuera conveniente reglamentar.

Cuando por el Responsable del Contrato se estime conveniente y, al menos una vez transcurridas tres semanas desde el inicio de la toma de datos, el adjudicatario producirá un informe de seguimiento, cuyo contenido responderá a los siguientes propósitos:

- Describir la marcha de los trabajos realizados tanto desde el punto de vista técnico como económico-administrativo.
- Presentar los programas de trabajo y previsiones de gasto para la parte restante del trabajo.
- Enjuiciar el trabajo realizado y ofrecer directrices para su continuación.

Como respuesta a dicho informe, el Responsable del Contrato comunicará al Jefe del Equipo Técnico las órdenes pertinentes para la continuación de los trabajos o, eventualmente, para que, en plazo determinado, rectifique o complete los documentos que fueran del caso.

Para facilitar la actuación del Responsable del Contrato y de los posibles colaboradores que pudiera designar, el adjudicatario se comprometerá a que el personal que designe el Responsable del Contrato pueda acceder a toda la información disponible para realizar correctamente funciones de control en cualquier fase de los trabajos, y asistir a las reuniones de información sobre la marcha del trabajo convocadas por aquel.

Al recibir los documentos correspondientes a la entrega de los trabajos, el Responsable del Contrato procederá a su examen preliminar y a la redacción del Informe de Recepción, al cual se atenderá el procedimiento de recepción de los trabajos.

Los aspectos del trabajo que sean rechazados por el Responsable del Contrato sin que conste una justificación suficiente por parte del adjudicatario a criterio de aquel, serán considerados, a todos los efectos, como no realizados.

3.7. PROGRAMA DE TRABAJO



Los trabajos se realizarán de acuerdo con el programa de trabajo proyectado por el Jefe del Equipo Técnico y aprobado por el Responsable del Contrato, entendiéndose que toda revisión del Programa requerirá la aprobación explícita del mismo. El programa de trabajo será objeto de seguimiento y puesta al día en la forma en que se indicase en las Normas de Procedimiento.

Una vez efectuada la adjudicación y tras la firma del Acta de inicio de los trabajos, el Responsable del Contrato entregará al adjudicatario la documentación relativa a las paradas y horarios de servicio indicados en el apartado 2.3.2 de este Pliego.

El adjudicatario, por su parte, presentará para su aprobación al Responsable del Contrato, en un plazo máximo de siete días hábiles a partir de la entrega de dicha documentación, el programa del trabajo a realizar.

Dicho programa incluirá un plan de toma de datos, que cumplimente las condiciones de realización de los trabajos descritos en los puntos 2.3.1 y 2.3.3. En este plan figurarán fechas, lugares y horas previstas para cada línea, así como metodología y organización de la recogida de información y elementos de control e inspección de la toma de datos, en concreto el dimensionamiento del número de aforadores a emplear y los controles internos propuestos para asegurar la calidad del trabajo a realizar.

La presentación de este Plan de trabajo supone la realización de los trabajos de verificación de la información de base descrita en el apartado 2.3.2, con independencia de que la obligación y actualización de dicha verificación no finaliza para cada línea hasta la realización de la medición de viajeros correspondiente.

Además, el programa de trabajo deberá incluir un plan de explotación de la información a recoger. Dicho plan de explotación atenderá a la obtención de resultados explicativos de la demanda de viajeros en hora punta y de la calidad de servicio real a nivel de línea y de red.

El plan de explotación deberá atender a la necesidad de efectuar el tratamiento adecuado de los datos para asegurar su consistencia y la obtención de resultados. Dichos resultados deberán dar cuenta del comportamiento de la oferta real y su comparación con la oferta teórica y, especialmente, de la demanda transportada y sus características, determinación de tramo de mayor intensidad de viajeros, índices de utilización de la línea (índice de renovación, coeficiente de uniformidad,...), etc.

El Programa de Trabajo contendrá al menos, los siguientes elementos:

- Metodología pormenorizada según la cual se propone al adjudicatario realizar los trabajos, desarrollada a nivel operativo y acompañada de las justificaciones pertinentes, de acuerdo con el planteamiento metodológico descrito.
- Organización del Equipo Técnico para el desarrollo de los trabajos, incluyendo la relación de personal, la relación de medios materiales, la descripción organizativa del equipo y los métodos de control del trabajo a realizar.



- El calendario de los trabajos, establecido de acuerdo con lo especificado en el capítulo correspondiente a este Pliego.
- La información de base que el Equipo Técnico contratado hubiera recopilado o se propusiera recopilar con vistas a la ejecución de los trabajos.

El Responsable del Contrato resolverá sobre el Programa de Trabajo dentro de un plazo máximo de 7 días hábiles contados a partir de la fecha de entrega, entendiéndose que se podrán introducir modificaciones, siempre que no contravengan las condiciones del contrato.

3.8. CONTROL DE INDICENCIAS DEL TRABAJO DE CAMPO

Diariamente se llevará, por parte del adjudicatario, un control de incidencias del trabajo de campo, que lo pondrá inmediatamente en conocimiento del Responsable del Contrato.

Dicho control recogerá en primer lugar las posibles incidencias de todo tipo que se hayan producido en el control de cada línea, en especial, aquéllas que afecten a desviaciones en los horarios teóricos o los itinerarios de las líneas. En todo caso el adjudicatario está obligado a disponer de los medios necesarios para resolver adecuadamente este tipo de incidencias.

En segundo lugar, deberán registrarse las discrepancias que pudieran darse en cuanto a la dotación de la línea, tanto en uno como en otro sentido. El adjudicatario deberá prever situaciones en que la dotación real, de manera excepcional, supere la dotación teórica.

La ausencia de toma de datos de cualquiera de los viajes que se realicen en la hora seleccionada podrá obligar a repetir la medición completa de la línea.

En tercer lugar, el control dará cuenta de las incidencias que se hayan podido dar en los distintos viajes investigados -averías, retenciones debido al tráfico, accidentes, incidentes con viajeros, realización de viajes cortos por parte del autobús, etc.

Por último, se comunicará inmediatamente la detección de situaciones de saturación en alguno de los viajes de cualquiera de las mediciones realizadas.

Este control diario deberá ser puesto en conocimiento del Responsable del Contrato en un plazo máximo de dos días hábiles respecto del día de medición.

3.9. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se presentarán en un conjunto de documentos acordes con la estructuración de actividades reseñadas y organizadas de modo que reflejen cada una de las mismas de forma autoexplicativa, ajustándose como mínimo a la presentación relacionada en los apartados 2.3.4 y 2.3.5. Se formalizará asimismo una aplicación síntesis de consulta, en soporte informático, compatible con los programas informáticos existentes en el Organismo, para presentación de resultados.



Los textos escritos se presentarán mecanografiados en formato DIN A-4 y su realización se llevará a cabo en tratamiento de textos en entorno PC compatibles con los existentes en el Consorcio. Los planos o gráficos también se presentarán en formato DIN A-4 ó A-3.

Además, el consultor deberá facilitar los datos correspondientes para representar en el sistema de información geográfica del Consorcio Regional de Transportes, al menos, la demanda por parada, viajeros subidos, viajeros bajados e intensidad en hora punta.

La entrega final incluirá:

- 3 copias en papel de la Memoria de resultados.
- 5 copias en CD o pendrive que incluirán la Memoria de resultados, los informes preliminares de resultados, una ficha resumen con los principales parámetros e indicadores para cada línea (demanda, dotación, oscilogramas, carga por tramos, etc.), y la aplicación informática que permitirá explotar, para cada línea, los datos obtenidos del trabajo de campo anual: viajeros subidos y bajados, intensidad, ocupación, horas de paso, frecuencia, dotación de la línea, etc.

Madrid, a la fecha de la firma

Firmado electrónicamente por Alejandro Chico González, Responsable del área de Autobuses Urbanos de Madrid del CRTM.

Firmado digitalmente por: CHICO GONZALEZ ALEJANDRO
Fecha: 2024.03.25 15:26

VºBº firmado electrónicamente por Francisco Javier Gómez López, Director de Planificación Estratégica y Explotación del CRTM.

Firmado digitalmente por: GOMEZ LOPEZ FRANCISCO JAVIER
Fecha: 2024.04.01 09:52



**ANEXO I:
LÍNEAS DE EMT CON DOTACIÓN EN HORA PUNTA DE LA MAÑANA Y
TIPOLOGÍA DE VEHICULOS.
(MARZO 2024)**

LINEA	CABECERA	TERMINAL	Dotación Hora Punta	Circulaciones
1	Plaza de Cristo Rey	Prosperidad	11	10
2	Plaza de Manuel Becerra	Avenida de Reina Victoria	16	16
3	Puerta de Toledo	Plaza de San Amaro	14	11
4	Plaza de Ciudad Lineal	Puerta de Arganda	11	13
5	Puerta del Sol-Sevilla	Estación de Chamartín	10	11
6	Plaza de Jacinto Benavente	Orcasitas	14	17
7	Plaza de Alonso Martínez	Manoteras	9	8
8	Plaza de Legazpi	Valdebernardo	13	13
9	Sevilla	Hortaleza	21	21
10	Plaza de Cibeles	Palomeras	16	18
11	Marqués de Viana	Barrio Blanco	9	10
12	Plaza de Cristo Rey	Paseo Marqués de Zafra	7	8
14	Plaza del Conde de Casal	Avenida Pío XII	20	20
15	Puerta del Sol-Sevilla	La Elipa	7	9
16	Moncloa	Avenida Pío XII	10	10
17	Plaza Mayor	Colonia Parque Europa	14	15
18	Plaza Mayor	Villaverde Cruce	11	12
19	Plaza de Cataluña	Plaza de Legazpi	27	36
20	Puerta del Sol-Sevilla	Pavones	18	20
21	Paseo del Pintor Rosales	Barrio del Salvador	21	21
22	Plaza de Legazpi	Villaverde Alto	7	8
23	Plaza Mayor	Villaverde Cruce	18	19
24	Estación de Atocha	Pozo del Tío Raimundo	12	15
25	Plaza de España	Casa de Campo	17	19
26	Plaza de Tirso de Molina	Diego de León	9	11
27*	Glorieta de Embajadores	Plaza de Castilla	25	31
28	Puerta de Alcalá	Barrio de Canillejas	22	23
29	Avenida de Felipe II	Manoteras	10	12
30	Avenida de Felipe II	Pavones	15	15
31	Plaza Mayor	Aluche	17	20
32	Plaza de Jacinto Benavente	Pavones	14	15
33	Príncipe Pío	Casa de Campo	2	3
34*	Plaza de Cibeles	Las Águilas	24	24
35	Plaza Mayor	Carabanchel Alto	17	14
36	Atocha	Campamento	7	8
37	Glorieta de Cuatro Caminos	Puente de Vallecas	9	10
38	Plaza de Manuel Becerra	Las Rosas	14	14



LINEA	CABECERA	TERMINAL	Dotación Hora Punta	Circulaciones
39	Plaza de España	Colonia San Ignacio de Loyola	13	17
40	Tribunal	Alfonso XIII	9	10
41	Atocha	Colonia del Manzanares	4	5
42	Plaza de Castilla	Barrio de Peñagrande	8	12
43	Avenida de Felipe II	Estrecho	10	11
44	Plaza del Callao	Marqués de Viana	11	12
45	Plaza de Legazpi	Avenida de Reina Victoria	13	15
46	Sevilla	Moncloa	11	13
47	Atocha	Carabanchel Alto	10	9
48	Plaza de Manuel Becerra	Barrio de Canillejas	11	12
49	Plaza de Castilla	Pitis	21	22
50	Plaza Mayor	Avenida del Manzanares	5	9
51	Puerta del Sol	Plaza del Perú	8	9
52	Puerta del Sol-Sevilla	Santamarca	9	9
53	Puerta del Sol-Sevilla	Arturo Soria	13	13
54	Estación de Atocha	Congosto	12	12
55	Atocha	Batán	10	10
56	Diego de León	Puente de Vallecas	14	19
57	Estación de Atocha	Alto del Arenal	8	10
58	Puente de Vallecas	Barrio de Santa Eugenia	8	9
59	Estación de Atocha	Colonia San Cristóbal de los	7	8
60	Plaza de la Cebada	Orcasitas	17	19
61	Moncloa	Narvéez	14	14
62	Plaza de Cristo Rey	Los Puertos	13	13
63	Avenida de Felipe II	Barrio de Santa Eugenia	14	15
64	Glorieta de Cuatro Caminos	Pitis	9	10
65	Plaza de Jacinto Benavente	Colonia Gran Capitán	8	10
66	Glorieta de Cuatro Caminos	Fuencarral	9	10
67	Plaza de Castilla	Barrio de Peñagrande	9	11
C1	Glorieta de Cuatro	Glorieta de Embajadores	24	26
C2	Glorieta de Cuatro Caminos	Glorieta de	23	20
70*	Plaza de Castilla	Alsacia	21	22
71	Plaza de Manuel Becerra	Puerta de Arganda	11	11
72	Diego de León	Hortaleza	9	11
73	Diego de León	Feria de Madrid	9	11
74	Paseo del Pintor Rosales	Parque de las Avenidas	9	10
75	Plaza del Callao	Colonia del Manzanares	5	9
76	Plaza Beata M. Ana de Jesús	Villaverde Alto	5	6
77	Plaza de Ciudad Lineal	Colonia Fin de Semana	15	17
78	Glorieta de Embajadores	Barrio de San Fermín	10	11
79	Plaza de Legazpi	Villaverde Alto	5	6
81	Oporto	Hospital 12 de Octubre	5	6



LINEA	CABECERA	TERMINAL	Dotación Hora Punta	Circulaciones
82	Moncloa	Pitis	19	20
83	Moncloa	Barrio del Pilar	16	18
85	Estación de Atocha	Butarque	16	17
86	Estación de Atocha	Villaverde Alto	9	11
87	Plaza de República	Las Cárcavas	7	10
88	Canillejas	Rejas	2	4
E	Plaza del Conde de Casal	Sierra de Guadalupe	4	7
F	Glorieta de Cuatro Caminos	Ciudad Universitaria	9	16
G	Moncloa	Ciudad Universitaria	13	22
A	Moncloa	Campus de Somosaguas	16	26
H	Aluche	Campus de Somosaguas	9	14
U	Avenida de Séneca	Paraninfo	5	11
100	Mortalaz	Valderrivas	5	7
101	Canillejas	Aeropuerto-Barajas	3	5
102	Estación de Atocha	Estación El Pozo	17	20
103	Estación El Pozo	Ecobulevar	10	10
104	Plaza de Ciudad Lineal	Mar de Cristal	6	9
105	Plaza de Ciudad Lineal	Barajas	9	9
106	Plaza de Manuel Becerra	Vicálvaro	11	12
107	Plaza de Castilla	Hortaleza	5	7
108	Oporto	Cementerio de Carabanchel	3	4
109	Plaza de Ciudad Lineal	Castillo de Uclés	3	5
110	Plaza de Manuel Becerra	Cementerio de la Almudena	2	3
111	Puente de Vallecas	Entrevías	6	9
112	Mar de Cristal	Barrio del Aeropuerto	6	7
113	Méndez Álvaro	Plaza de Ciudad Lineal	12	15
114	Avenida de América	Barrio del Aeropuerto	18	18
115	Avenida de América	Barajas	21	21
116	Glorieta de Embajadores	Villaverde Cruce	12	12
118	Glorieta de Embajadores	Avenida de La Peseta	15	13
119	Atocha	Barrio de Goya	6	7
120	Plaza de Lima	Hortaleza	9	11
121	Campamento	Hospital 12 de Octubre	8	9
122	Avenida de América	Feria de Madrid	9	10
123	Plaza de Legazpi	Barrio de Butarque	8	9
124	Glorieta de Cuatro Caminos	Lacoma	13	13
125	Mar de Cristal	Hospital Ramón y Cajal	10	13
126	Nuevos Ministerios	Barrio del Pilar	8	10
127	Glorieta de Cuatro Caminos	Ciudad de los Periodistas	7	9
128	Glorieta de Cuatro Caminos	Barrio del Pilar	9	11
129	Plaza de Castilla	Manoteras	5	7
130	Villaverde Alto	Vicálvaro	9	9



LINEA	CABECERA	TERMINAL	Dotación Hora Punta	Circulaciones
131	Campamento	Villaverde Alto	9	9
132	Moncloa	Hospital La Paz	16	15
133	Plaza del Callao	Mirasierra	22	23
134	Plaza de Castilla	Montecarmelo	11	12
135	Plaza de Castilla	Hospital Ramón y Cajal	4	8
136	Pacífico	Madrid Sur	5	8
137	Ciudad Puerta de Hierro	Fuencarral	9	9
138	Plaza de Cristo Rey	Colonia San Ignacio de Loyola	16	16
139	Dehesa del Príncipe	Carabanchel Alto	6	8
140	Pavones	Canillejas	9	10
141	Estación de Atocha	Buenos Aires	6	8
142	Pavones	Ensanche de Vallecas	11	12
143	Plaza de Manuel Becerra	Villa de Vallecas	14	14
144	Pavones	Entrevías	9	11
145	Plaza del Conde de Casal	Ensanche de Vallecas	8	9
146	Plaza del Callao	Los Molinos	18	14
147	Plaza del Callao	Barrio del Pilar	20	19
148	Plaza del Callao	Puente de Vallecas	10	10
149	Tribunal	Plaza de Castilla	8	7
150	Puerta del Sol-Sevilla	Virgen del Cortijo	16	15
151	Canillejas	Barajas	5	7
152	Avenida de Felipe II	Méndez Álvaro	6	10
153	Las Rosas	Mar de Cristal	9	10
155	Plaza Elíptica	Aluche	9	9
156	Plaza de Manuel Becerra	Plaza de Legazpi	7	9
159	Alsacia	El Cañaveral	6	7
160	Moncloa	Aravaca	7	9
161	Moncloa	Aravaca Sur	13	13
162	Moncloa	El Barrial	10	13
163	Estación de Aravaca	El Plantío	2	4
165	Alsacia	Hospital Ramón y Cajal	7	9
166	Barajas	Hospital Ramón y Cajal	4	5
167	Alsacia	Colonia Fin de Semana	9	10
170	Arroyo del Fresno	Sanchinarro	10	10
171	Mar de Cristal	Valdebebas	6	9
172	Mar de Cristal	Telefónica	8	8
173	Plaza de Castilla	Sanchinarro	8	11
174	Plaza de Castilla	Valdebebas	12	10
175	Plaza de Castilla	Las Tablas Norte	7	8
176	Plaza de Castilla	Las Tablas Sur	12	15
177	Plaza de Castilla	Marqués de Viana	5	9
178	Plaza de Castilla	Montecarmelo	10	14



