

*Enero 2025*

## Encuesta sintética de movilidad en la Comunidad de Madrid 2024 (ESM2024)

Memoria del Trabajo de Campo

---

## Control de versiones

Versión	Fecha	Elaborado	Revisado
0.0	20/01/2025		Patricia Rodríguez
Creación			
Versión	Fecha	Elaborado	Revisado
1.0			

## Índice

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1	Objetivo del trabajo de campo .....	1
1.2	Contexto del proyecto .....	1
1.3	Ámbito de estudio y Zonificación .....	2
<b>2</b>	<b>Metodología.....</b>	<b>4</b>
2.1	Diseño de la muestra .....	4
2.2	Control de la distribución de la muestra .....	5
2.3	Base de datos y software de encuesta .....	5
2.4	Fuentes de datos y documentos de apoyo utilizados .....	5
2.5	Procedimientos y protocolos .....	6
<b>3</b>	<b>Diseño y Dimensión de la Muestra .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Diseño del Cuestionario .....</b>	<b>13</b>
4.1	Estructura y contenido.....	13
4.2	Descripción detallada del cuestionario y validaciones aplicadas .....	14
4.2.1	Verificación de datos básicos .....	14
4.2.2	Preguntas relativas a vehículos .....	15
4.2.3	Nacionalidad y permiso de conducir.....	15
4.2.4	Ocupación principal y teletrabajo .....	15
4.2.5	Información sobre viajes del día anterior.....	16
4.3	Adaptaciones realizadas y pruebas preliminares.....	17
<b>5</b>	<b>El Papel del Encuestador.....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Cronograma de la Realización del Trabajo de Campo.....</b>	<b>21</b>
6.1	Cronograma de los trabajos del proyecto.....	21
6.2	Fase de realización de los trabajos de las encuestas .....	23
6.3	Distribución espacio – temporal de las encuestas .....	23
<b>7</b>	<b>Análisis de la Muestra Encuestada.....</b>	<b>26</b>
7.1.1	Estado de la muestra .....	26
<b>8</b>	<b>Supervisión y Controles Realizados .....</b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>Variables de control de la Muestra.....</b>	<b>34</b>
9.1	Metodología de Control .....	34
9.2	Resultados finales de las variables de control .....	34
9.2.1	Ocupación .....	34
9.2.2	Número de vehículos por hogar.....	35
9.2.1	Nivel de motorización.....	35

9.2.2	Personas que viajan.....	36
9.2.1	Tasa de viajes por persona .....	36
9.3	Acciones correctoras .....	37
<b>10</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>38</b>
10.1	Cuestionario aplicado .....	38

## Índice de tablas

Tabla 1.	Muestra objetivo por ZT84. ....	9
Tabla 2.	Muestra Objetivo por sexo. ....	9
Tabla 3.	Muestra objetivo por grupos de edad.....	9
Tabla 4.	Cuota objetivo por sexo, edad y ZT84. ....	12
Tabla 5.	Estado de la muestra según zona. ....	28
Tabla 6.	Estado de las cuotas según zona. ....	29
Tabla 7.	Estado de las cuotas según grupo de edad. ....	30
Tabla 8.	Estado de la muestra según sexo. ....	31
Tabla 9.	Muestra según sexo y edad. ....	31
Tabla 10.	Ocupación de los encuestados. ....	34
Tabla 11.	Número de vehículos existentes en el hogar de los encuestados. ....	35
Tabla 12.	Comparativa del Índice de motorización con estadísticas oficiales.....	35
Tabla 13.	Realización de viajes de los encuestados.....	36
Tabla 14.	Número medio de viajes según sexo de los encuestados. ....	37
Tabla 15.	Número medio de viajes según grupo de edad de los encuestados.....	37

## Índice de Figuras

Figura 1.	Zonificación ESM24. ....	3
Figura 2.	Fuentes utilizadas. ....	6
Figura 3.	Muestra y tamaño de la muestra. ....	7
Figura 4.	Partes y fases de la encuesta. ....	14
Figura 5.	Cronograma del proyecto. ....	22
Figura 6.	% de días que se han realizado las encuestas telefónicas.....	24
Figura 7.	Mapa de encuestas realizadas georreferenciada en la fase 1. ....	25
Figura 8.	Mapa de encuestas georreferenciadas fase 1 y 2. ....	25
Figura 9.	Evolución de la muestra.....	26
Figura 10.	Estado de la muestra según edad. ....	31
Figura 11.	Control y supervisión de la calidad de la encuesta .....	32
Figura 12.	Número de viajes realizados.....	36

## 1 Introducción

### 1.1 Objetivo del trabajo de campo

El principal objetivo del trabajo de campo de la Encuesta Sintética de Movilidad 2024 (ESM2024) ha sido recopilar datos representativos y fiables sobre las características generales de la movilidad de las personas residentes en la Comunidad de Madrid. Este objetivo se enmarca en las necesidades del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) de actualizar su modelo de transportes y tomar decisiones basadas en datos concretos.

En particular, los objetivos específicos fueron:

- Caracterización de la movilidad en un día laborable medio y en hora punta: a través de la cuantificación de matrices de viajes por macrozonas, ratios y valores, para contribuir a un recalibrado de los modelos de demanda de transporte existentes.
- Análisis modal y motivos de movilidad: evaluar el uso de modos de transporte como el colectivo, vehículo privado, desplazamientos a pie y otros modos blandos, considerando la movilidad combinada.
- Reparto modal público-privado: diferenciar el uso del transporte público y privado por ámbitos territoriales y poblacionales.
- Análisis sociodemográfico de la movilidad: estudiar variables como edad, género, tamaño familiar y nivel de motorización para relacionarlas con las pautas de desplazamiento.
- Evaluación del impacto de la pandemia COVID-19: identificar cambios relevantes en las pautas de movilidad debido a este fenómeno global.

Los resultados de dicha encuesta se combinarán con otras encuestas en modos y/ o a la explotación de los datos de la tarjeta de transporte público, obteniendo una visión global y completa de información sobre la demanda de transporte público; cuyos datos podrán ser contrastados con los parámetros generales de movilidad general obtenidos en las anteriores encuestas, la última realizada EDM2018.

### 1.2 Contexto del proyecto

La Comunidad de Madrid ha realizado varias encuestas de movilidad para analizar los patrones de desplazamiento de sus residentes en días laborables. Estas encuestas se llevaron a cabo, en formato de encuesta domiciliaria en los años 2004 y 2018, y en formato de encuesta sintética en 2014, proporcionando datos clave para la planificación y mejora del sistema de transporte regional.

La EDM2018 reveló que en la región se efectuaban aproximadamente 15,8 millones de viajes diarios, de los cuales el 61% se realizaban mediante modos de transporte sostenibles, como el transporte público, la bicicleta y los desplazamientos a pie. Este estudio sirvió para orientar las estrategias hacia una movilidad más accesible, eficiente y respetuosa con el medio ambiente.

En 2023, el CRTM emprendió una nueva Encuesta Sintética de Movilidad con el propósito de actualizar y profundizar en el conocimiento de los hábitos de movilidad de los madrileños. Esta iniciativa busca identificar tendencias emergentes, evaluar el impacto de factores recientes como la pandemia de COVID-19 y adaptar las estrategias de transporte a las necesidades actuales de la población.

La ESM2024 se ha enfocado en la recolección de datos mediante encuestas telefónicas (CATI). Además, se implementaron controles de calidad exhaustivos para garantizar la fiabilidad y representatividad de los datos obtenidos.

Este proyecto forma parte de la estrategia del CRTM para fomentar una movilidad más sostenible y eficiente, alineándose con las políticas nacionales y europeas enfocadas en la reducción de emisiones contaminantes y la promoción de alternativas al vehículo privado. Los resultados de la ESM2024 serán fundamentales para la toma de decisiones informadas en la planificación de infraestructuras y servicios de transporte en la Comunidad de Madrid.

### 1.3 **Ámbito de estudio y Zonificación**

Con el fin de facilitar el desarrollo y cumplimiento de los objetivos, así como la construcción y actualización de los modelos en materia de transporte, resulta necesario establecer la zonificación del territorio de la Comunidad de Madrid. Dicha zonificación tiene en cuenta las nuevas dinámicas existentes en cuanto a la demografía y movilidad.

La zonificación en cuanto al transporte permite definir la zona de estudio y organizar los procesos para la realización de las encuestas, así como la modelización y análisis de los resultados obtenidos permitiendo localizar los posibles déficits y problemas derivados de la oferta de transporte. Facilitando así los futuros procesos de planificación y ordenación de los sistemas de transporte.

Tal y como se refleja en el pliego de prescripciones técnicas, el ámbito geográfico de la encuesta comprende todo el territorio de la Comunidad de Madrid. Se utilizó la zonificación facilitada por el Consorcio Regional de Transportes de la Comunidad de Madrid, la cual se encuentra configurada por 1.259 zonas de transporte. Para el diseño de la muestra y la realización de la encuesta, se ha utilizado de referencia la ZT84 que cuenta con 84 macrozonas, agregación de zonas ZT 1259, las cuales se han agrupado en tres áreas principales:

- Corona A: corresponde a la totalidad del municipio de Madrid, donde se ha realizado una desagregación zonal a nivel de distrito, contando con los 21 distritos existentes. Corresponde con la corona tarifaria A.
- Corona metropolitana: corresponde con los 50 municipios de la primera y segunda corona metropolitana de Madrid (B1 y B2).
- Corona regional: correspondiente a la agregación de municipios realizada a nivel de corredor de accesibilidad, salvo el municipio de Aranjuez, el cual constituye una única zona. Está formada por 13 agregaciones. En dicha corona se incluyen las áreas cuya movilidad se encuentra relacionada con la Comunidad de Madrid, a pesar de que quedan fuera de los límites administrativos.

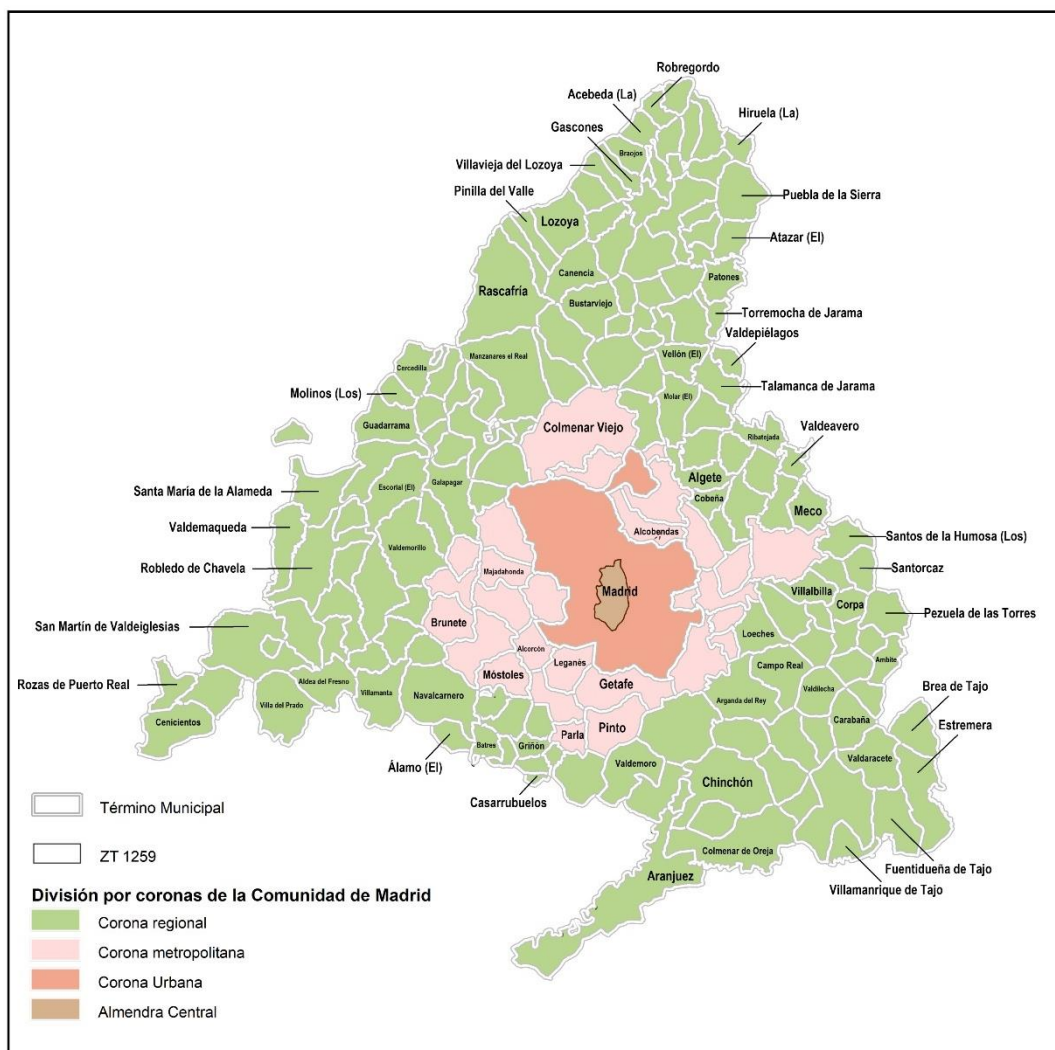


Figura 1. Zonificación ESM24.

---

## 2 Metodología

La Encuesta Sintética de Movilidad 2024 (ESM2024) se diseñó para recopilar información detallada sobre los patrones de movilidad de los residentes en la Comunidad de Madrid, aplicando un enfoque basado en muestreo estratificado proporcional.

El universo de la encuesta estuvo constituido por 5.718.965 personas, con edades comprendidas entre los 14 y 80 años, según la última actualización del Instituto Nacional de Estadística (INE) con fecha a 1 de octubre.

### 2.1 Diseño de la muestra

La muestra objetivo fue de 10.006 encuestas telefónicas, realizadas mediante el sistema CATI (Computer Assisted Telephone Interview).

Para garantizar la representatividad de la muestra, se aplicaron técnicas de muestreo estandarizadas, reproduciendo las características de la población en función de los siguientes criterios:

- Macrozona de residencia.
- Sexo.
- Rango de Edad (según el último Padrón del INE).

El territorio de la Comunidad de Madrid se dividió en 84 macrozonas, asignando el número de encuestas en cada una de ellas de manera proporcional al número de habitantes de la zona. Siguiendo las especificaciones del pliego, se estableció un mínimo de 100 encuestas por macrozona.

Las cuotas fueron monitorizadas a través del programa utilizado para la realización de las encuestas, GANDIA, lo que permitió conocer en tiempo real el grado de cumplimiento de los objetivos definidos en términos de:

- Macrozona.
- Tamaño del hogar.
- Sexo.
- Edad.

El sistema garantizó que la muestra se distribuyera de forma homogénea y equilibrada, minimizando posibles sesgos.

#### Muestreo estratificado proporcional

El procedimiento de muestreo siguió un enfoque estratificado proporcional, definido en los trabajos previos al inicio del trabajo de campo. Se establecieron estratos con base en:

- Sexo.
- Rango de edad.
- Zona de Transporte (ZT84).

Dentro de cada estrato, se aplicó un muestreo aleatorio simple, lo que permitió:

- Obtener estimaciones representativas de cada segmento poblacional.
- Reducir el error de muestreo, optimizando la precisión de los resultados.

Para definir el tamaño de la muestra en cada estrato ( $nh$ ), se utilizó el método de afijación proporcional, lo que garantizó que el número de encuestas en cada grupo fuera directamente proporcional a la población residente en cada macrozona.



## 2.2 Control de la distribución de la muestra

Durante el periodo de trabajo de campo, se llevó a cabo un seguimiento exhaustivo para garantizar la correcta distribución de la muestra. En caso de detectarse sesgos, se aplicaron medidas correctivas para ajustarlos en la fase de toma de datos o, en su defecto, en la fase de expansión.

Las variables de control utilizadas fueron:

- Ocupación.
- Tasa de paro.
- Nivel de motorización.
- Número de viajes diarios.
- Número de personas que no viajan.

## 2.3 Base de datos y software de encuesta

La base de datos de teléfonos utilizada en el estudio estuvo georreferenciada, permitiendo asignar cada número de teléfono a la macrozona correspondiente antes del inicio del trabajo de campo.

Para garantizar la viabilidad del estudio, y en base a la experiencia de la empresa encargada de realizar las entrevistas telefónicas, se estableció que la base de datos debía contar con al menos 60.000 números de teléfono, aplicando un coeficiente de 6 números por cada encuesta finalizada.

El software utilizado para la realización de las encuestas fue GANDIA INTEGRA 4, desarrollado por TESI GANDIA, una herramienta especializada en la gestión de entrevistas telefónicas asistidas por ordenador.

## 2.4 Fuentes de datos y documentos de apoyo utilizados

Las principales fuentes de datos utilizadas a la hora de realizar la encuesta sintética han sido:

Las fuentes de información de carácter primario. Obtenida a través de la realización de los trabajos de campo y/o encuestas telefónicas realizadas en dos fases: la primera fase iniciada el martes 16 de abril y finalizada el sábado 15 de junio; y, la segunda fase, iniciada el 17 de septiembre y finalizada el 20 de diciembre. A las que hay que añadir la muestra encuestas realizadas mediante panel on line del 12 al 20 de diciembre.

Fuentes de información de carácter secundario. Obtenida a través de la recogida de las bases de datos y la información proporcionada por los servicios de información geográfica. Las fuentes de datos utilizadas en el estudio y contraste de las variables socioeconómicas y de movilidad han sido:

- El Censo de 2023 del Instituto Nacional de Estadística.
- El Padrón de octubre de 2023 del Instituto Nacional de Estadística.
- El Parque de Vehículos por municipio de la Dirección General de Tráfico.
- Datos sobre transporte, proporcionados por el Consorcio de Transportes de Madrid.
- Datos de afiliación laboral del Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS).
- Base cartográfica del visor de la Comunidad de Madrid, Nomecalles.

Para la realización de los trabajos de campo se generaron una serie de documentos de apoyo e instrucción, los cuales fueron:

- Manual del encuestador.
- Manual de trabajo de campo en la encuesta.

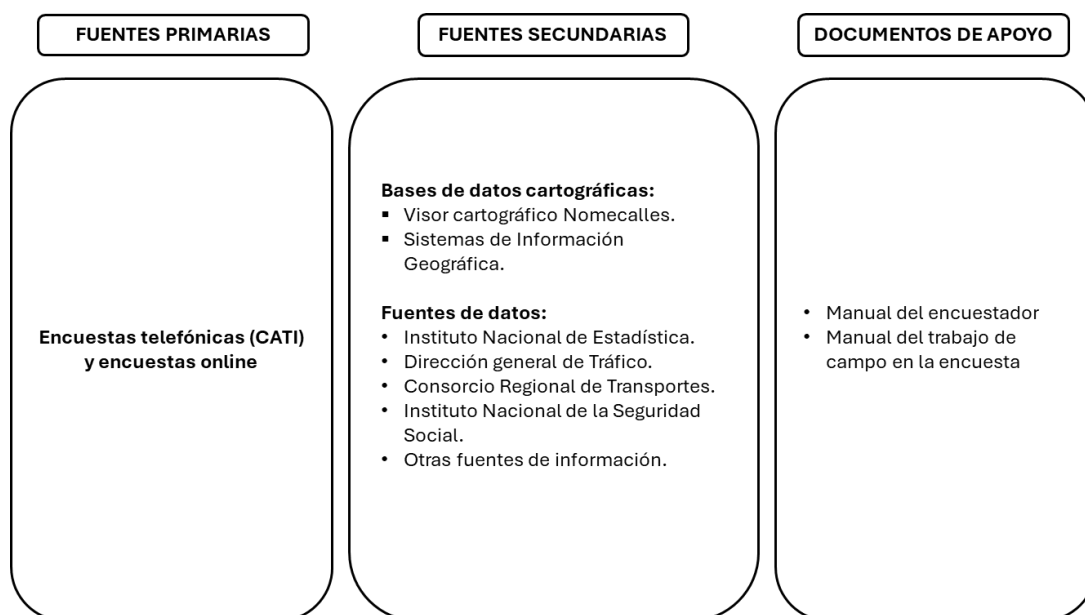


Figura 2. Fuentes utilizadas.

## 2.5 Procedimientos y protocolos

Para el desarrollo de las fases relacionadas con el proyecto, TEMA Ingeniería tiene definidos a través de la norma UNE-ISO 20252 “Sistema de Prestación de Servicio de Investigación de Mercados”, la cual se aplica a todas las fases del proyecto desde la preparación de las propuestas, la planificación del proyecto, así como el diseño de materiales, la gestión del muestreo hasta la recogida, gestión y tratamiento de datos hasta su entrega. A través de esta norma también se cumplen los numerosos controles de calidad establecidos, donde se especifican los pasos a seguir en cada trabajo.

En cuanto a los procedimientos y etapas del proceso de muestreo, se define:

1. La definición de la zonificación y la población. Donde a través de la zonificación facilitada se ha obtenido la información
2. La especificación del marco muestral.
3. La especificación del método de muestreo.
4. La definición y determinación del tamaño de la muestra.

### 3 Diseño y Dimensión de la Muestra

En este apartado se resume el plan de muestreo desarrollado en la realización de la encuesta sintética de 2024 de la Comunidad de Madrid.

En cuanto a la población objetivo, se ha determinado que el universo de la encuesta se encuentra constituido por un total de 5.718.965 personas con edades comprendidas entre los 14 y 80 años según la última actualización del Instituto Nacional de Estadística a fecha 1 de octubre de 2023.

La muestra objetivo está constituida por 10.000 encuestas a individuos a realizar través del sistema CATI (Computer Assisted Telephone Interview), en base a una base de datos de teléfonos fijos y móviles. El número de entrevistas objetivo viene definido por las 8.500 encuestas establecidas con carácter de mínimo en el pliego técnico que rige el contrato, a las que se añaden 1.500 encuestas adicionales ofertadas por TEMA Ingeniería como parte de los criterios de valoración objetivos.

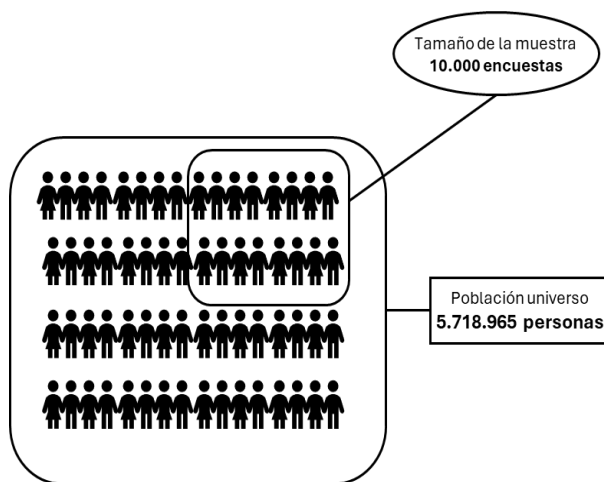


Figura 3. Muestra y tamaño de la muestra.

Para realizar el diseño muestral, se tuvo en cuenta el tamaño de la población residente por macrozona (ZT84), donde se estableció que el número mínimo de personas encuestadas debía de ser de 100 por macrozona. Las cuotas se dimensionaron por las variables de edad y sexo dentro de cada zona.

Mediante la aplicación de técnicas de muestreo estandarizadas, la muestra seleccionada se obtuvo reproduciendo las mismas características de la población de la que procede. Se estratificó la muestra atendiendo a criterios de macrozona de residencia, sexo y edad, según el último Padrón de habitantes del Instituto Nacional de Estadística.

Para ello, se establecen una serie de grupos o estratos, según el sexo y rango de edad a nivel de zona de transporte. Una vez definidos los estratos, el procedimiento de muestreo obligó a elegir una muestra aleatoria simple en cada uno de los estratos de forma independiente. En consecuencia, se obtuvo:

- Las estimaciones de los parámetros de la variable objeto de estudio en cada uno de los estratos. Para esto se utilizaron las fórmulas del muestreo aleatorio simple.
- Las estimaciones de los parámetros de la población, con un error de muestreo inferior al obtenido con el mismo tamaño de la muestra obteniéndose mediante un procedimiento aleatorio simple.

Las cuotas de las personas a entrevistar fueron monitorizadas por el programa informático GANDIA utilizado para la realización de las encuestas que permitió conocer de manera automática el cumplimiento de los objetivos a medida que avanza el estudio: macrozona, sexo y edad.

Además, se consideran unos umbrales mínimos de muestreo con los siguientes criterios:

- La tasa de sondeo se diseñó por cuotas de grupos de edad ajustada a la proporción de población entre 14 y 80 años para los grupos entre 14 a 25 años, 26 a 64 años y 65 a 80 años.
- Se consideró cualquier modo de recogida de información eficiente de datos de movilidad de los individuos, telefónica, online, etc.

Con el fin de mejorar la representatividad y la precisión de las estimaciones, así como ampliar la recogida de información en determinados grupos de edad, se optó por utilizar métodos de participación online (CAWI). Finalmente, la hora de realizar un control sobre la muestra, se han utilizado las variables de control tales como la variable de ocupación, la tasa de paro, el nivel de motorización y el número de viajes, lo que permitió vigilar las posibles desviaciones respecto de encuestas anteriores y de datos estadísticos. Estas comprobaciones se han realizado de forma periódica cada semana, y se tendrán en cuenta también durante la fase de expansión de los resultados.

A continuación, se muestran las tablas resultantes sobre la muestra objetiva atendiendo a la zonificación, la edad y el sexo:

- Muestra objetiva teniendo en cuenta ZT84:

Zona	Denominación	Muestra	Zona	Denominación	Muestra
7901	Centro	145	28072	Hoyo de Manzanares	100
7902	Arganzuela	147	28073	Humanes	100
7903	Retiro	126	28074	Leganés	167
7904	Salamanca	142	28075	Loeches	100
7905	Chamartín	140	28080	Majadahonda	102
7906	Tetuán	151	28084	Mejorada del Campo	100
7907	Chamberí	138	28089	Moraleja de Enmedio	100
7908	Fuencarral- El Pardo	190	28092	Móstoles	178
7909	Moncloa - Aravaca	127	28096	Navalcarnero	100
7910	Latina	192	28104	Paracuellos del Jarama	100
7911	Carabanchel	204	28106	Parla	134
7912	Usera	140	28113	Pinto	100
7913	Puente de Vallecas	194	28115	Pozuelo de Alarcon	107
7914	Moratalaz	112	28123	Rivas-Vaciamadrid	116
7915	Ciudad Lineal	181	28127	Las Rozas de Madrid	115
7916	Hortaleza	163	28129	San Agustín de	100
7917	Villaverde	147	28130	San Fernando de	100
7918	Villa de Vallecas	124	28132	San Martín de la Vega	100
7919	Vicálvaro	106	28134	San Sebastián de los	112
7920	San Blas	150	28148	Torrejón de Ardoz	140
7921	Barajas	100	28149	Torrejón de la Calzada	100
2800	Ajalvir	100	28150	Torrejón de Velasco	100
2800	Alcalá de Henares	172	28152	Torreldones	100
2800	Alcobendas	127	28161	Valdemoro	106
2800	Alcorcón	159	28167	Velilla de San Antonio	100
2800	Algete	100	28176	Villanueva de la	100
2801	Aranjuez	100	28177	Villanueva del Pardillo	100
2801	Arganda del Rey	100	28181	Villaviciosa de Odón	100
2801	Arroyomolinos	100	28903	Tres Cantos	100
2802	Boadilla del Monte	100	99901	C_M-	100
2802	Brunete	100	99902	C_A-1_Norte_II	100
2804	Ciempozuelos	100	99903	C_A-1_Norte_III	100
2804	Cobeña	100	99904	C_A-1_Sierra	100

2804	Colmenarejo	100	99905	C_A-6_Noroeste	108
2804	Colmenar Viejo	100	99906	C_A-6_Oeste_I	100
2804	Collado Villalba	100	99907	C_A-6_Oeste_II	100
2804	Coslada	108	99908	C_A-5_Suroeste	100
2805	Daganzo de Arriba	100	99909	C_A-2_Este_I	100
2805	Fuenlabrada	170	99910	C_A-2_Este_II	100
2806	Galapagar	100	99911	C_A-3_Sureste	100
2806	Getafe	166	99912	C_A-	100
2806	Griñón	100	99913	C_A-3_A-4_Sur_II	100

Tabla 1. Muestra objetivo por ZT84.

- Muestra objetiva por sexo:

Sexo	Objetivo
Hombre	4.872
Mujer	5.134
Total	10.006

Tabla 2. Muestra Objetivo por sexo.

Se ha determinado la realización de un total de 5.134 encuestas a mujeres, es decir el 51% y, un total de 4.872 encuestas a hombres, es decir un 49%.

- Muestra objetiva por grupos de edad:

Grupo de Edad	Objetivo
14-25 años	1.660
26-45 años	3.323
46-64 años	3.505
65-80 años	1.518
Total	10.006

Tabla 3. Muestra objetivo por grupos de edad.

Teniendo en cuenta los grupos de edad, se han determinado cuatro grupos de edad, de los cuales aquel que tendría una mayor representación sobre la muestra objetiva sería el de 46-64 años, con un 35% del total de las encuestas de la muestra, seguido del grupo de 26-45 años, con un 33%. Los grupos de 14-25 años y el grupo de 65-80 años son aquellos que menor representación tendrían, con un 17% y un 15% respectivamente, siendo el grupo de más de 65 años el que menor representación tendría sobre la muestra.

A continuación, se muestra la muestra objetiva por sexo, edad y ZT84:

Zona 84	Denominación	Ho 14/25	Ho 26/45	Ho 46/64	Ho 65/80	Mu 14/25	Mu 26/45	Mu 46/64	Mu 65/80
7901	Centro	8	35	24	8	9	30	21	10
7902	Arganzuela	9	27	23	11	9	27	26	15
7903	Retiro	8	19	19	12	8	21	22	17
7904	Salamanca	10	23	19	11	11	27	24	17
7905	Chamartín	9	23	20	12	10	25	24	17
7906	Tetuán	10	30	21	9	10	32	25	14
7907	Chamberí	9	24	18	11	10	27	22	17
7908	Fuencarral- El Pardo	14	30	29	16	14	32	33	22
7909	Moncloa - Aravaca	10	19	20	10	11	21	22	14
7910	Latina	14	31	30	15	14	33	34	21
7911	Carabanchel	16	35	33	12	16	37	37	18
7912	Usera	12	24	23	8	11	25	26	11
7913	Puente de Vallecas	16	34	31	12	15	35	35	16
7914	Moratalaz	8	16	18	9	8	17	22	14
7915	Ciudad Lineal	13	30	27	13	13	32	33	20
7916	Hortaleza	13	25	27	12	12	28	30	16
7917	Villaverde	13	25	25	8	13	26	26	11
7918	Villa de Vallecas	9	24	20	7	9	25	21	9
7919	Vicálvaro	10	17	19	5	9	18	21	7
7920	San Blas	13	23	26	9	13	24	30	12
7921	Barajas	8	16	17	7	8	17	18	9
28002	Ajalvir	9	18	20	5	8	17	18	5
28005	Alcala de Henares	14	27	29	14	13	27	31	17
28006	Alcobendas	11	20	20	9	10	22	23	12
28007	Alcorcón	13	23	27	14	12	24	28	18
28009	Algete	10	14	18	7	10	15	19	7
28013	Aranjuez	9	16	17	7	8	17	17	9
28014	Arganda del Rey	9	18	17	6	8	19	16	7
28015	Arroyomolinos	9	19	17	4	9	21	17	4
28022	Boadilla del Monte	11	13	19	5	11	15	20	6
28026	Brunete	10	15	18	6	9	16	19	7
28040	Ciempozuelos	8	17	19	7	8	17	17	7
28041	Cobefña	9	16	19	5	10	17	19	5

Zona 84	Denominación	Ho 14/25	Ho 26/45	Ho 46/64	Ho 65/80	Mu 14/25	Mu 26/45	Mu 46/64	Mu 65/80
28044	Colmenarejo	10	14	19	6	10	15	19	7
28045	Colmenar Viejo	8	18	17	6	8	18	18	7
28047	Collado Villalba	8	17	17	6	8	17	19	8
28049	Coslada	7	17	17	11	7	17	19	13
28053	Daganzo de Arriba	12	13	21	4	11	14	21	4
28058	Fuenlabrada	14	27	28	14	14	27	31	15
28061	Galapagar	9	15	18	6	9	16	20	7
28065	Getafe	13	28	27	13	12	28	28	17
28066	Griñón	10	15	18	7	8	15	19	8
28072	Hoyo de Manzanares	9	14	20	7	9	14	19	8
28073	Humanes	9	19	17	5	9	19	16	6
28074	Leganés	13	26	27	15	12	26	28	20
28075	Loeches	9	18	20	4	9	18	18	4
28080	Majadahonda	10	14	16	8	9	16	19	10
28084	Mejorada del Campo	8	17	17	7	8	17	18	8
28089	Moraleja de Enmedio	9	17	18	7	8	17	17	7
28092	Móstoles	12	30	26	18	12	30	28	22
28096	Navalcarnero	8	18	17	6	8	20	17	6
28104	Paracuellos del Jarama	9	16	20	4	9	18	19	5
28106	Parla	12	25	21	9	11	25	21	10
28113	Pinto	8	18	17	6	8	18	18	7
28115	Pozuelo de Alarcon	11	14	18	9	10	15	20	10
28123	Rivas-Vaciamadrid	11	21	20	6	10	21	21	6
28127	Las Rozas de Madrid	11	16	20	8	11	18	22	9
28129	San Agustin de Guadalix	11	14	19	5	10	15	20	6
28130	San Fernando de Henares	8	15	17	8	8	16	19	9
28132	San Martin de la Vega	9	18	19	5	8	18	18	5
28134	San Sebastian de los Reyes	9	18	19	8	9	20	20	9
28148	Torrejon de Ardoz	11	25	23	10	10	26	23	12
28149	Torrejon de la Calzada	8	19	16	6	9	20	16	6
28150	Torrejon de Velasco	10	14	19	7	9	15	19	7
28152	Torrelodones	11	12	18	7	10	14	21	7
28161	Valdemoro	10	17	20	5	10	18	20	6
28167	Velilla de San Antonio	10	17	18	5	9	18	18	5

Zona 84	Denominación	Ho 14/25	Ho 26/45	Ho 46/64	Ho 65/80	Mu 14/25	Mu 26/45	Mu 46/64	Mu 65/80
28176	Villanueva de la Cañada	11	15	17	6	11	16	18	6
28177	Villanueva del Pardillo	12	13	19	4	11	15	21	5
28181	Villaviciosa de Odón	11	13	16	9	10	13	18	10
28903	Tres Cantos	9	16	16	7	9	17	18	8
99901	C_M-607_Colmenar_Norte_I	9	15	20	7	8	15	19	7
99902	C_A-1_Norte_II	8	18	18	6	8	18	17	7
99903	C_A-1_Norte_III	9	15	19	8	8	15	18	8
99904	C_A-1_Sierra Norte_Norte_IV	7	15	22	10	6	14	17	9
99905	C_A-6_Noroeste	10	15	21	8	9	16	21	8
99906	C_A-6_Oeste_I	8	14	19	8	8	14	20	9
99907	C_A-6_Oeste_II	9	15	20	8	8	15	18	7
99908	C_A-5_Suroeste	9	16	18	8	8	16	17	8
99909	C_A-2_Este_I	9	17	19	5	9	17	18	6
99910	C_A-2_Este_II	8	18	19	6	8	18	17	6
99911	C_A-3_Sureste	8	18	18	8	7	17	17	7
99912	C_A-42_Fuenlabrada_Sur_I	9	17	19	6	9	17	17	6
99913	C_A-3_A-4_Sur_II	8	17	19	8	7	16	17	8

Tabla 4. Cuota objetivo por sexo, edad y ZT84.



---

## 4 Diseño del Cuestionario

### 4.1 Estructura y contenido

El cuestionario se compone de un conjunto de preguntas relacionadas con las variables socioeconómicas de la persona/individuo, las variables socioeconómicas de la familia/ hogar y las variables específicas sobre movilidad.

El cuestionario cuenta con el siguiente contenido:

Una introducción. Donde el entrevistador realiza una presentación de la encuesta, muestra los objetivos de esta y establece los principios legales entorno a ella. El encuestador informa del objeto del estudio, y le pregunta si estaría interesado en participar. En el caso de que no estuviera abierto a realizar la entrevista y, en función de su respuesta, se le informa de los incentivos existentes, donde se comunica que los participantes, entran en el sorteo de 10 tarjetas regalo de El Corte Inglés valoradas en de 100 euros. En el caso de aludir a la falta de tiempo, se le intenta agendar la encuesta en otro momento en el que se encuentre disponible.

Cuatro bloques de contenido, compuesto por un conjunto de preguntas:

- Bloque 0. Comprobaciones previas y muestreo. Donde se comprueba el domicilio particular y la zona de transporte.
- Bloque 1. Hogares. Corresponde a las variables socioeconómicas de la familia. Donde se preguntan cuestiones referentes a el número de personas que viven en el hogar, el número de vehículos existentes, así como las características de estos, el lugar en el que se aparcen. Dentro de los vehículos se incluyen, además de los vehículos a motor, los vehículos de movilidad personal.
- Bloque 2. Individuos. Corresponde a las variables socioeconómicas del individuo. Donde se pregunta por el sexo, la edad, la nacionalidad, la posesión de permiso de conducir y su principal actividad donde, en el caso de trabajar: se pregunta por el sector en el que trabaja, la localización de su trabajo, y si tiene opción de teletrabajo; y, en el caso de estudiar, la localización de su lugar de estudio y si dispone de la modalidad de formación online.
- Bloque 3. Viajes. Corresponde a las variables específicas de movilidad. Las preguntas se encuentran relacionadas con los viajes que realizó en su último día laborable y sus hábitos de movilidad. Se pregunta de manera cronológica los desplazamientos que ha tenido en el día laborable anterior, teniendo en cuenta el número de desplazamientos, el motivo de origen y destino del viaje, la dirección de origen y destino, la hora de inicio del desplazamiento y la hora de fin y los modos de transporte utilizado en cada una de las etapas en que se divide el viaje. En el caso de utilizar el transporte público, se pregunta por el tipo de billete utilizado y, además, en el caso de modos ferroviarios, las estaciones de subida y bajada; en el caso de autobús la línea utilizada. En el caso de utilizar el vehículo privado: se pregunta el número de ocupantes y el lugar de aparcamiento de destino.

La despedida. Donde se agradece al encuestado el tiempo dedicado a la realización de la encuesta.

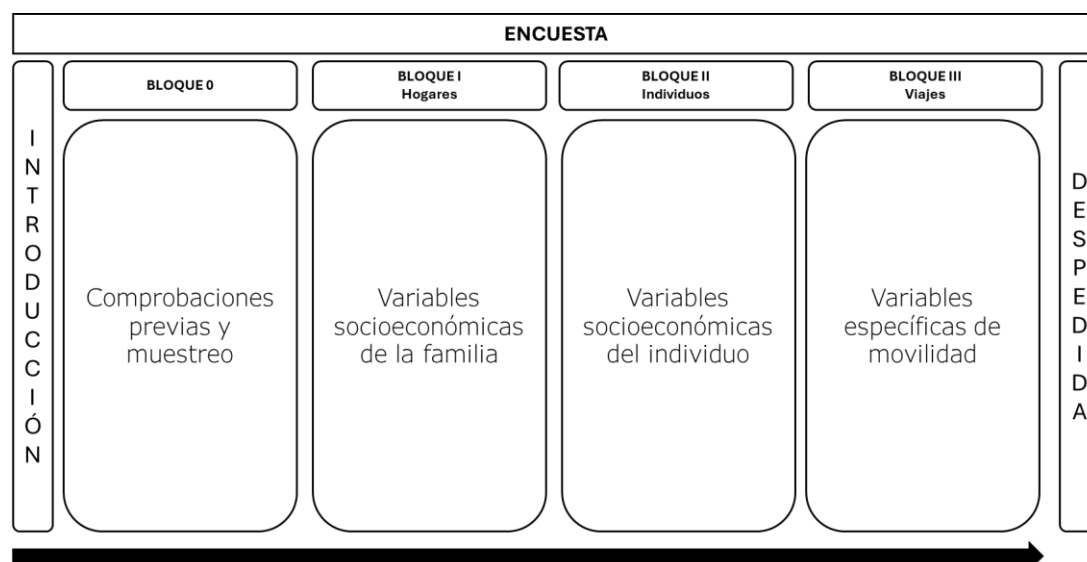


Figura 4. Partes y fases de la encuesta.

## 4.2 Descripción detallada del cuestionario y validaciones aplicadas

Para garantizar la calidad y coherencia de la información recopilada en la Encuesta Sintética de Movilidad 2024 (ESM2024), el cuestionario fue diseñado con una serie de verificaciones y filtros de control. Estas validaciones permitieron reducir errores en las respuestas y mejorar la fiabilidad de los datos obtenidos. Durante el diseño y aplicación del cuestionario, se incorporaron distintos mecanismos de control para la verificación de datos básicos, la coherencia interna de las respuestas y la lógica en la declaración de hábitos de movilidad.

A continuación, se detallan los principales aspectos estructurales del cuestionario y los controles aplicados en cada una de sus secciones:

### 4.2.1 Verificación de datos básicos

Desde el inicio del cuestionario, se incorporaron controles para verificar la coherencia de la información geográfica y demográfica del encuestado. Entre las validaciones realizadas se incluyen:

- Selección del municipio (lista desplegable).
- Indicación del tipo de teléfono utilizado (fijo o móvil).
- Selección del distrito (lista desplegable). Solo se permitía seleccionar distritos correspondientes al municipio indicado previamente.
- Sexo (respuestas de la 1 a la 4, siendo 1 hombre, 2 mujer, 3 otro y 4 Ns/Nc).
- Edad (se compone de dos preguntas: respuesta abierta no obligatoria en la que se consigna la edad precisa. En caso de no querer proporcionar ese dato se permite respuesta en función de los intervalos de edad definidos: de 14 a 25, de 26 a 45, de 45 a 64, de 65 a 80).
- Código postal (respuesta abierta). Se codificó el cuestionario para que solo se pudieran introducir 5 dígitos y prevenir así errores de escritura.
- Dirección y número de residencia (respuesta abierta).
- Número de personas en el hogar (entre 1 y 12 personas, siendo posible responder no Ns/Nc).

#### 4.2.2 Preguntas relativas a vehículos

En esta sección, se recopiló información sobre la disponibilidad de vehículos en el hogar y su uso. Se establecieron restricciones condicionales para asegurar que las respuestas fueran lógicas y coherentes:

- Número de vehículos motorizados en el hogar (10 respuestas posibles: no existen vehículos motorizados en mi hogar, números entre 1 y 8 y opción de Ns/Nc).
- Tipo de vehículo (selección entre cuatro opciones: turismo, Motocicleta/ciclomotor, furgoneta/camión y Ns/Nc). Solo se mostraba esta pregunta si el encuestado había indicado que tenía al menos un vehículo motorizado y se debe contestar tantas veces como vehículos se haya declarado tener.
- Etiqueta ambiental del vehículo (seis opciones disponibles: sin Etiqueta, B (Amarilla), C (Verde), ECO (Verde y Azul), Cero Emisiones (Azul) y Ns/Nc). Solo visible si el encuestado poseía vehículos motorizados y se debe contestar tantas veces como vehículos se haya declarado tener.
- Lugar de estacionamiento habitual (cuatro opciones: en la calle, Plaza de aparcamiento de uso privado (propiedad o alquiler), Otros (aparcamientos disuasorios, ...) y Ns/Nc). Solo visible si el encuestado había declarado poseer vehículos motorizados y se debe contestar tantas veces como vehículos se haya declarado tener.
- Número de bicicletas y vehículos de movilidad personal en el hogar (entre 1 y 9: no hay, número entre el 1 y el 7 y Ns/Nc).
- Tipo de vehículo de movilidad personal (cinco opciones: bicicleta, Bicicleta eléctrica, Patinete eléctrico, Otros VMP y Ns/Nc). Solo se activaba si el encuestado había declarado poseer al menos uno y se debe contestar tantas veces como bicicletas o VMP se haya declarado tener.

#### 4.2.3 Nacionalidad y permiso de conducir

- Nacionalidad (tres opciones: española, Extranjera o Ns/Nc).
- Tipos de permisos de conducción obtenidos. Se muestran 6 opciones de respuesta: no tengo, permiso de conducir AM (ciclomotor), permiso de conducir A1/A2 (motocicleta), permiso de conducir B (Coche), Permisos C,D,E y respuesta Ns/Nc. Se ha configurado de respuesta única en caso de no tener carnet o en la opción Ns/Nc y se permite respuesta múltiple para poder consignar la posesión de varios permisos de circulación. Esta pregunta solo se muestra si el encuestado era mayor de edad.

#### 4.2.4 Ocupación principal y teletrabajo

- Actividad principal del encuestado. 10 opciones de respuesta: Trabaja, Estudia, Jubilado/Retirado/Pensionista, parado, trabajo doméstico no remunerado, trabaja y estudia, cuidado de familiares, rentista, otros (con campo abierto para completar actividad) y Ns/Nc.
  - Si la edad era menor de 16 años, solo se permitían tres respuestas posibles (estudio, otros o no sabe/no contesta).
  - Si el encuestado seleccionaba trabajo o trabajo y estudio, se activaban preguntas adicionales:
    - Sector de actividad laboral (13 opciones: Comercio, hostelería, Salud y servicios sociales, Educación, resto de administración pública, sector financiero y de seguros, otros servicios, industria, construcción, Agricultura, taxista/transportista, otros (con campo abierto para completar) y Ns/Nc).
    - Ubicación del lugar de trabajo (municipio obligatorio; vía, número y referencias opcionales). Se comprobaba que la dirección fuera consistente con el municipio declarado mediante SIG.
    - Opciones de teletrabajo (tres opciones: Sí, No, Ns/Nc). Se incluyó una validación para evitar respuestas incompatibles.

- Frecuencia del teletrabajo (días y semanas al mes que lo realiza y porcentaje de la jornada que supone). Estas preguntas solo aparecían si el encuestado había indicado que tenía la opción de teletrabajar.
- o Si el encuestado seleccionaba estudio o trabajo y estudio, se activaban preguntas sobre:
  - Ubicación del centro de estudios (municipio obligatorio, nombre del centro opcional).
  - Modalidad de formación online (tres opciones: Sí, No, Ns/Nc) y porcentaje de formación online (cuatro opciones: Menos del 25%, Entre el 25 y 50%, Más del 50% y Ns/Nc).

Si el encuestado seleccionaba cualquier otra opción en la pregunta de ocupación, se dirigía directamente a la sección de viajes del día anterior.

#### 4.2.5 Información sobre viajes del día anterior

- ¿Saliste de tu casa el día anterior? (Sí/No).
  - o Si la respuesta era "No", se pedía el motivo de no haber realizado viajes (10 opciones).
- Si la respuesta era "Sí", se activaba la sección de viajes.
  - o Registro de cada viaje:
    - Origen y destino (15 opciones cada uno). Si se seleccionaba una opción distinta de "casa", "trabajo" o "estudios", se pedía una dirección detallada.
    - Horario del viaje (hora de inicio y hora de llegada, formato 24h).
      - En la segunda fase de encuestas se establecieron controles para asegurar que la hora de llegada no fuera anterior a la de inicio.
      - A posteriori se ha validado que la duración del viaje coincidiera con los tiempos estimados según el modo de transporte declarado, utilizando datos de Google Maps.
    - Frecuencia del viaje (cinco opciones).
    - Número de modos de transporte utilizados (de 1 a 5).
    - Selección del medio de transporte principal (entre 19 opciones si no tenía carné, y 22 si tenía carnet).
      - Restricción para evitar que menores o no conductores eligieran "conductor de vehículo privado".
      - Si se seleccionaba "a pie", la encuesta no permitía agregar más etapas al viaje.
      - Si se seleccionaba taxi, VTC o "otros", se pedía justificar por qué no se usó transporte público (10 opciones disponibles).
      - Para modos ferroviarios (Metro, Cercanías, Renfe), se pedía estación de subida y bajada y tipo de billete utilizado (un viaje, diez viajes, abono transporte u otro).
      - Para autobuses, se solicitaba la línea utilizada (lista desplegable).
      - Para vehículos privados, se solicitaba número de ocupantes, lugar de aparcamiento y motivo por el que no se usó transporte público.

Cada encuestado debía indicar qué hizo tras cada viaje y, en caso de no haber realizado más desplazamientos, la encuesta finalizaba.

Se establecieron validaciones adicionales para corregir errores en la declaración de viajes, aplicando criterios basados en tiempos estimados de actividad y trayectos.

### 4.3 Adaptaciones realizadas y pruebas preliminares.

Una vez seleccionados los encuestadores y generado el cuestionario, el 5 de abril se realizó una formación inicial en doble sesión, mañana y tarde, en la que se explicó a los encuestadores el objeto del estudio, la población a encuestar, el procedimiento a seguir con los menores, se hicieron varias simulaciones del cuestionario.

Se incidió en aspectos fundamentales entre los que se destacan la insistencia recoger todos los viajes, especialmente los que se realizan cerca del domicilio en modos no motorizados, la diferencia entre viaje y etapa. También se describió el sistema de transportes de Madrid, los modos que lo conforman, la diferencia entre ellos y se les proporcionó la zona de descarga de los diferentes mapas de líneas que el CRTM tiene publicada en su página web. Se repasó qué información había que recoger en función del modo de transporte considerado.

El día 6 de abril se realizó un pretest con el objetivo de testar el funcionamiento de las encuestas, sirviendo también para que los encuestadores continúen familiarizándose con el cuestionario. Se registraron un total de 102 llamadas, de las que 49 se mostraron favorables a realizar la encuesta, obteniéndose un total de 36 encuestas.

Las principales conclusiones de este pretest fueron:

- Alto abandono de encuestas iniciadas al preguntar al encuestado por su lugar de residencia con precisión de calle y número.
- Se comprueba que el cuestionario dura entre 6-7 minutos más que lo inicialmente estimado.

Con el objetivo de paliar la problemática observada en el pretest se acordó fijar una metodología alternativa para no tener que preguntar la dirección completa y sufrir ese alto grado de rechazos. Esta nueva metodología se basa en:

- Preguntar al encuestado por su código postal, información menos invasiva.
- El encuestador coteja la información proporcionada con el código postal de la dirección asociada al teléfono.
- En caso de que coincidieran, se daba como válida la dirección recogida en la base de datos de teléfonos y no se preguntaban más información al encuestado.
- En el caso de que no coincidiera, sí, debía preguntarse la dirección al encuestado con el detalle suficiente que permita su georreferenciación. Si el encuestado no quería proporcionar el número de calle, se aceptaba cualquier referencia aproximada (cruce con otra calle, algún equipamiento o parada de transporte público cercana).

Una vez definida esta metodología se hicieron los ajustes necesarios en el cuestionario para dar cabida a este procedimiento.

Con las encuestas ya iniciadas se identificaron varios aspectos que llevaron a realizar ajustes en el cuestionario, tales como cambiar preguntas de orden o modificaciones sobre la vuelta del viaje anterior, dirigidos a paliar los abandonos de la encuesta, disminuir su duración y evitar depuraciones a posteriori.

Antes de comenzar la segunda fase de las encuestas también se hicieron ciertos ajustes en los filtros del cuestionario dirigidos a evitar errores identificados en la depuración de las encuestas de la fase 1. Por ejemplo, el formato de las horas, aunque se había insistido a los encuestadores que debían consignarse en formato 24 horas, se definieron reglas en el cuestionario dirigidas a minimizar este tipo de errores.

Dado que el número de encuestas realizadas a menores de edad no alcanzaba la cuota objetivo, se implementó una estrategia adicional para mejorar la representatividad de este segmento de la población. Para ello, se adaptó el cuestionario para llevarlo a cabo on line sin asistencia de un encuestador.

---

Se lanzó un panel on line dirigido a personas entre los 14 y los 25 años, intervalo con menor tasa de respuesta. A aquellas personas que formaran parte del panel y no se encontraran en dicho intervalo y tuvieran hijos en los tramos de edad considerados debían responder sobre los hábitos de movilidad de sus hijos en un día laborable.

De forma general, se cambió el estilo del cuestionario, se adaptó para poder realizarla en móviles y se ordenó el orden de visualización de los textos y variables.

De forma concreta las adaptaciones consistieron en:

- Antes de iniciar la encuesta, se incluyó una explicación detallada del proceso, indicando a los participantes a qué personas iba dirigido y cómo debían responder en función de su movilidad si se encontraban entre la población objetivo o la de sus hijos si estos cumplían. Además, se realizaron ajustes específicos en el cuestionario para mejorar su comprensión y adecuarlo al contexto de respuesta online. Estos cambios permitieron optimizar la recogida de información y facilitar la participación de los encuestados, asegurando que los datos obtenidos fueran lo más fieles posible a la realidad de la movilidad de los menores.
- En el Bloque 0 se han simplificado las preguntas en cuanto a la ubicación y se ha añadido un buscador del callejero para agilizar, simplificar su búsqueda y evitar errores a la hora de georreferenciar las direcciones.
- En el Bloque 1 se han realizado cambios morfológicos y de presentación para hacer la encuesta más atractiva.
- Bloque 2 y 3. Se introducen descriptores para mejorar la comprensión de algunas de las preguntas, así como se han hecho cambios morfológicos y de presentación. En cuanto a la realización de viajes, se han introducido variables de localización por viaje. Se ha eliminado la referencia al encuestado. A la hora de preguntar las opciones de viajes, se ha añadido nuevas condiciones para que aparezcan los distintos modos, así como se han modificado el texto para facilitar su comprensión

## 5 El Papel del Encuestador

El papel que juega el encuestador es crucial, dada su importancia, se han determinado de carácter previo a la realización de la encuesta sintética, la determinación de una serie de procesos y la facilitación de una serie de herramientas necesarias para la obtención óptima de información y resultados reales y coherentes, que reflejen de manera ajustada la situación actual

En cuanto a los procesos podemos destacar dos procesos principales:

En primer lugar, el proceso de selección, en el cual se han seleccionado un total de 46 encuestadores en ambas fases del proceso de encuestas, teniendo en cuenta sus competencias y experiencia.

En segundo lugar, el proceso de formación. Una vez seleccionado los encuestadores se han realizado jornadas de formación, la formación inicial de mayor duración (entre 90 y 120 minutos) y las siguientes de entre 60-90 minutos cada una. En estas sesiones, se exponía el objeto del estudio, la población a encuestar, se daba información sobre los procedimientos, se enseñaba el diseño y la metodología de la encuesta, así como se facilitaba el Manual del Entrevistador y se familiarizaban con los cuestionarios.

Las sesiones de formación se establecieron en ambas fases de la encuesta.

En la primera fase, se realizaron un total de 3 jornadas de formación. Los días y sesiones que se realizaron las instrucciones fueron:

- El día 05/04/24 se celebró la primera sesión de formación en sesión de mañana y tarde. El objetivo fue recibir la formación de inicio de estudio. En concreto, se revisaron el objeto del estudio, la población a encuestar, el procedimiento a seguir con los menores, se hicieron varias simulaciones del cuestionario.

Se incidió en aspectos fundamentales entre los que se destacan la insistencia recoger todos los viajes, especialmente los que se realizan cerca del domicilio en modos no motorizados, la diferencia entre viaje y etapa. También se describió el sistema de transportes de Madrid, los modos que lo conforman, la diferencia entre ellos y se les proporcionó la zona de descarga de los diferentes mapas de líneas que el CRTM tiene publicada en su página web. Se repasó qué información había que recoger en función del modo de transporte considerado.

- El día 21/05/24 tuvo lugar la segunda sesión de formación, también en sesión de mañana y tarde. Se trató de una formación de repaso en la que se indicaron aspectos a corregir identificados tanto en las escuchas en tiempo real como en las grabaciones.
- El día 10/06/2024 se produjo la tercera sesión de formación, en sesión de mañana y tarde. Se concibió como una formación de repaso en la que se comentaron los déficits que se habían detectado en las labores de supervisión y al comenzar la depuración de las encuestas. Se insistió en aspectos sobre los que se había avisado previamente y que no se corregían.

En la segunda fase, y ante la ampliación de la plantilla de encuestadores, se realizó una formación básica para la nueva plantilla de encuestadores con un total de 5 jornadas de formación básica y, un total de 5 jornadas de formación complementaria para aquellos encuestadores provenientes de la primera fase. Los días y sesiones que se realizaron las instrucciones fueron:

- El día 16/09/24 se celebró la cuarta sesión de formación, en sesión de mañana y tarde. El objetivo fue fijar las bases de la segunda fase de encuestas, contando con la experiencia de la primera fase, el análisis de la supervisión y lo detectado en las tareas de depuración. Además, se comentan las modificaciones que se realizaron en la encuesta.

Los temas tratados han sido:

- Forma correcta de presentación.
- Información sobre incentivos, premios, entre los participantes en la encuesta.
- Teléfono gratuito de información.

- Población objetivo de la encuesta.
- Encuestas a menores. Consentimiento Paterno.
- Codificación correcta de la Actividad del encuestado.
- No sugerir y condicionar al encuestado.
- Recoger todos los viajes.
- Forma de preguntar si hizo un algún viaje para evitar que se asocie con viajes de larga distancia.
- Se consignan los viajes que hizo el día de ayer. No se pregunta por los que suele hacer.
- No se recogen viajes de 2 días.
- Forma correcta de recoger las Direcciones.
- Formato horas de viaje.
- Viajes con origen = destino.
- Recoger siempre la vuelta a casa.
- Confusión de etapas y viajes.
- Viajes Andando, siempre etapa única.
- Paseos, repartir el tiempo entre la ida y la vuelta.
- El día 14/10/2024 se celebró la quinta sesión de formación. Dado que los encuestadores eran nuevos y no habían realizado anteriormente la encuesta sintética de movilidad se procedió a revisar el cuestionario pregunta por pregunta, realizando una simulación en pantalla para que pudieran familiarizarse con el proceso. Durante la formación, se hizo hincapié en los errores más comunes detectados a lo largo del contrato, con el fin de evitarlos en futuras encuestas. Asimismo, se destacó la importancia de realizar encuestas a menores, subrayando los aspectos claves para tener en cuenta en estos casos.
- Finalmente se realizan 6 sesiones de formación: los días 29/10/2024, 07/11/2024, 19/11/2024, 20/11/2024, 25/11/2024 y 28/11/2024. Se trata de las últimas sesiones de formación dirigidas a encuestadores que se van incorporando al proyecto con el objetivo de reforzar el equipo en la recta final de los trabajos de campo. Son concebidas como sesiones de formación inicial, pero prácticamente individualizadas.

En cuanto a las herramientas facilitadas a los encuestadores destacamos el Manual del Encuestador, documento que recoge todos los aspectos relacionados con la encuesta, presentación, muestra objetivo, aclaración y descripción de todas las preguntas y opciones, así como aclaración de dudas frecuentes, con el objetivo de proporcionar una herramienta de consulta estandarizada para cualquier duda que pueda surgir a los encuestadores al enfrentarse a casos reales.

El contenido del manual es:

- Formación básica. En este apartado se muestran los principios básicos de la investigación de mercados, los requisitos éticos necesarios, el tratamiento especial en niños y adolescentes, así como aspectos referentes a la aplicación de los principios básicos y controles pertinentes.
- Formación sobre el trabajo a realizar. En este apartado se describen la introducción y objetivos del estudio, el ámbito de estudio, y conceptos básicos tales como el entrevistado, la información de movilidad recogida, el día de referencia de los desplazamientos, los viajes y etapas de viaje, así como los posibles modos de desplazamiento.
- El proceso de cumplimentación del cuestionario. Se expone la manera en la que el encuestador tiene que realizar la encuesta atendiendo a las partes de la encuesta siendo estas:
  - Introducción.
  - Boque 0. Comprobaciones y muestreo.
  - Bloque 1. Hogares.
  - Bloque 2. Individuos.
  - Bloque 3. Viajes.



---

## 6 Cronograma de la Realización del Trabajo de Campo

En este apartado se recoge el cronograma de realización de trabajos del proyecto, donde vamos a describir los procesos realizados de carácter previo a la realización de las encuestas. Además, se añadirá la distribución espacio temporal de estos y aquellos ajustes realizados durante el proceso.

### 6.1 Cronograma de los trabajos del proyecto.

Este apartado muestra el cronograma final del proyecto cuya fecha de inicio se hizo efectiva en el momento de la firma del contrato, el día 27 de marzo de 2024. La adjudicación del proyecto se realizó con carácter previo, el día 4 de marzo de 2024.

El día 27 de marzo de 2024 se comienzan a desarrollar las primeras actividades. A continuación, se muestra el cronograma completo donde se puede ver el inicio y el fin de cada una de las fases del proyecto.

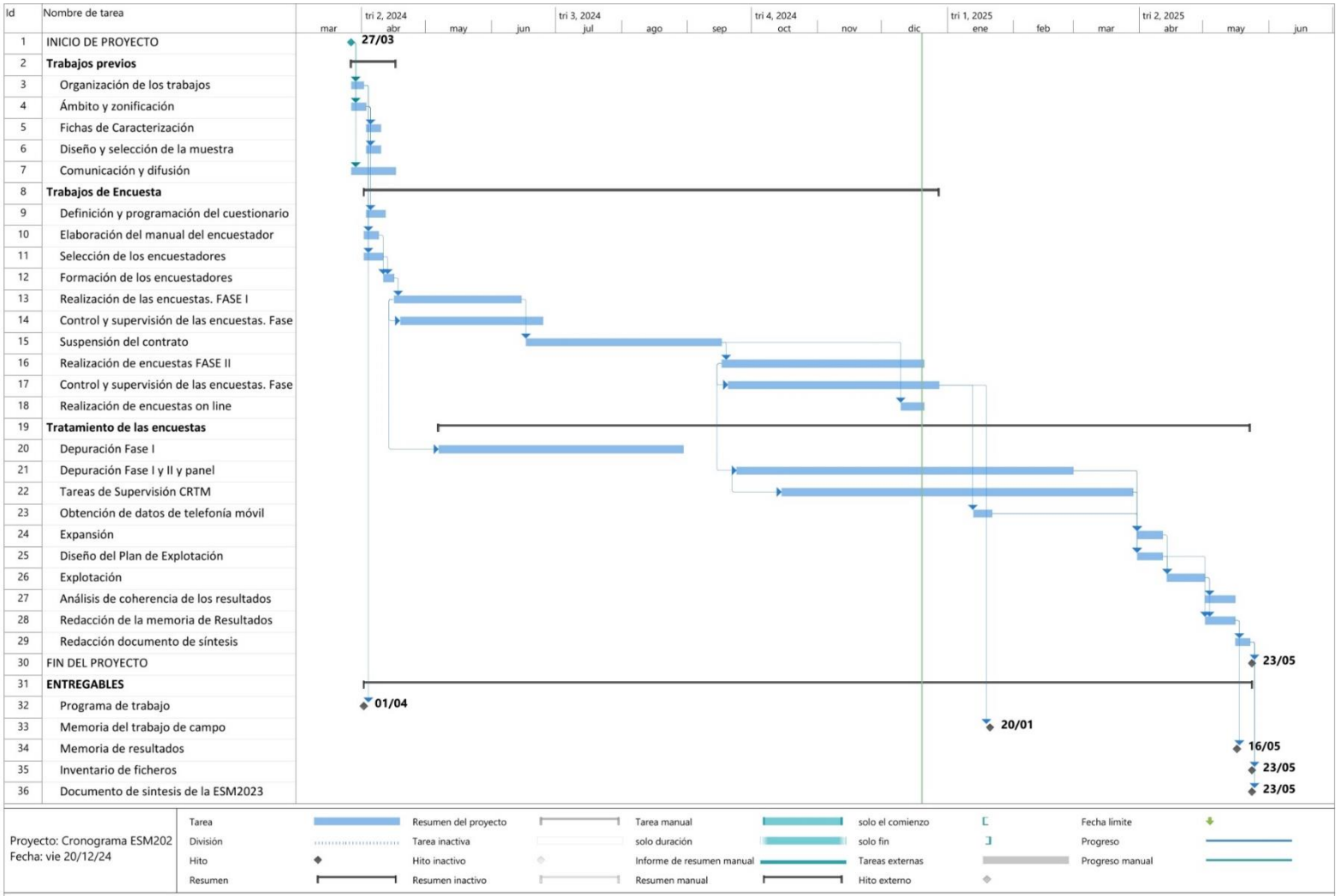


Figura 5. Cronograma del proyecto.

## 6.2 Fase de realización de los trabajos de las encuestas

A principios de abril, se inicia la fase “Trabajos de encuesta” en la que se definió y programó el diseño del cuestionario, se elaboró el manual del encuestador como herramienta de apoyo y comenzaron los procesos de selección de los encuestadores, así como se inició la fase de lanzamiento pretest.

Para testar el funcionamiento del cuestionario se hicieron 2 pretest:

- El primer pretest se realizó el 6 de abril de 2024, con los siguientes resultados:
  - Se realiza un total de 102 llamadas que han cogido el teléfono.
  - Unas 36 encuestas fueron efectivas.
  - Unas 49 encuestas que fueron atendidas, pero que por motivos de no querer dar su dirección (falta de localización), han pasado a ser rechazadas en el curso de la encuesta (35% del total de llamadas iniciadas).
  - Se ha comprobado que el cuestionario dura entre 6-7 minutos más que lo inicialmente estimado.
- El segundo pretest se llevó a cabo el 16 de abril de 2024, con los siguientes resultados:
  - Se realizan un total de 263 llamadas que han cogido el teléfono.
  - Unas 29 encuestas fueron efectivas.
  - Unas 194 encuestas rechazadas en el curso de la encuesta (73% del total de llamadas iniciadas).

El tiempo que se dedicó a realizar las encuestas se produjo en dos fases: la primera, iniciada el martes 16 de abril y finalizada el sábado 15 de junio de 2024. Puesto que a la fecha del 15 de junio no se había logrado obtener la muestra objetivo, y dado que a partir de esa fecha comienza la época estival, lo que altera los patrones de movilidad, se acordó la suspensión del contrato entre el 21 de junio y el 17 de septiembre de 2024, fecha en la cual comenzó la segunda fase de encuestas que se prolongó hasta el sábado 20 de diciembre de 2024.

Adicionalmente, para mejorar la representatividad de la muestra en la franja de menores de edad, se lanzó una encuesta online el 12 de diciembre de 2024, la cual permaneció activa hasta el 23 de diciembre de 2024. Esta encuesta complementaria permitió ampliar la recogida de información para este segmento de la población.

Una vez iniciados los trabajos de encuesta se empezó a recibir los primeros cuestionarios, obtenidos mediante cualquiera de las técnicas y metodologías previstas comenzaron las tareas englobadas en la actividad de “Tratamiento de Encuestas”. El objetivo de simultanear ambas actividades fue doble: Por un lado, se pretendió adelantar todo lo posible la creación de la base de datos depurada. Y, por otro lado, se pretendió disponer de información de la calidad del proceso de encuesta para poder corregir desviaciones o errores en el mismo instante a la finalización.

## 6.3 Distribución espacio – temporal de las encuestas

La distribución temporal de las encuestas consta de dos fases.

La primera fase, cuyo periodo se inicia el martes 16 de abril y finalizó el 15 de junio, tras la suspensión del contrato durante los meses de verano, julio y agosto, debido a los cambios en las dinámicas de movilidad.

La segunda fase, cuyo periodo se inicia el miércoles 17 de septiembre y finaliza el sábado 20 de diciembre. En esta fase se inician de manera complementaria las entrevistas online en dos oleadas: inicio el 12 de diciembre hasta el 14 de diciembre, incluido. Reanudación entre el 17 y el 20 de diciembre.

El total de días que ha durado la toma de datos han sido 156, de los cuales 103 días se han realizado encuestas, un total de 66% y 30 días no se han realizado encuestas, es decir un 34%.

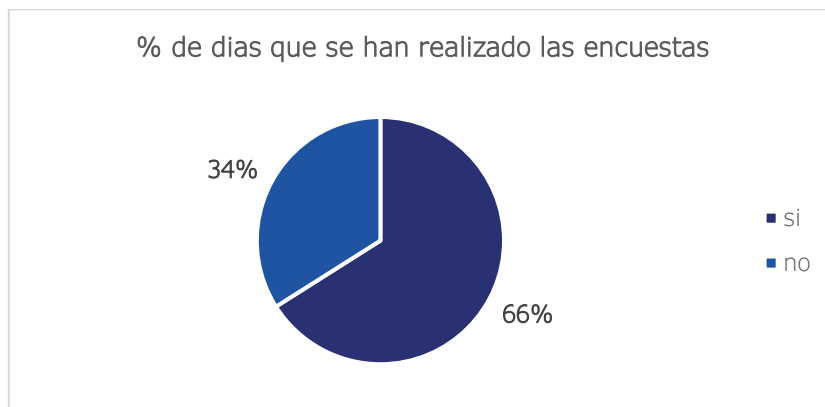


Figura 6. % de días que se han realizado las encuestas telefónicas.

Los días en los que sí se han realizado encuestas, generalmente, en ambas fases han sido:

- Días laborables, siempre de martes a sábado.
- Horario diurno: mañana y tarde.

Aquellos días en los que no se han realizado encuestas han sido:

- Domingos y festivos. El número total de domingos/festivos en las dos fases han sido 21 días.
- Días de huelga de transporte. Se producen en la segunda fase de realización de la encuesta en los días: lunes 28 de octubre, jueves 28 y viernes 29 de noviembre, jueves 5 de diciembre
  - Lunes 9 de diciembre.
  - Los días 28 y 29 de noviembre y 5 de diciembre, sí se realizan encuestas, pero se tomó como referencia el día laborable anterior a la huelga.
- Días festivos. En la primera fase de las encuestas se contabilizan 1 y 2 de mayo, lo que provocó que no se hicieran encuestas del miércoles 1 al lunes 6. El día 15 de mayo fue festivo en Madrid capital., no obstante, sí se realizaron encuestas llamando a otros municipios. En la segunda fase, se registraron 2 festividades, el primero de ellos fue el 12 de octubre, que al caer en sábado no tuvo impacto en la realización de encuestas. Los siguientes fueron el 6 y 8 de diciembre que provocaron que no se realizaran encuestas entre el 6 y el 10 de diciembre.

El tiempo de duración de las encuestas son de un máximo de 15 minutos.

En cuanto a la distribución espacial de las encuestas, tras el proceso de zonificación y determinación de la muestra se han ido realizando las llamadas telefónicas en base a las cuotas y a las bases telefónicas referenciadas. Tras realización de las encuestas se han utilizado los sistemas de información geográfica para geolocalizar aquellas encuestas con el fin de realizar una capa geo-referenciada de aquellas encuestas que se van a utilizar para la realización de la encuesta sintética.



A continuación, se muestra la cartografía realizada tanto en la primera como en la segunda fase de las encuestas realizadas.

Georreferenciación de las encuestas de la fase 1:

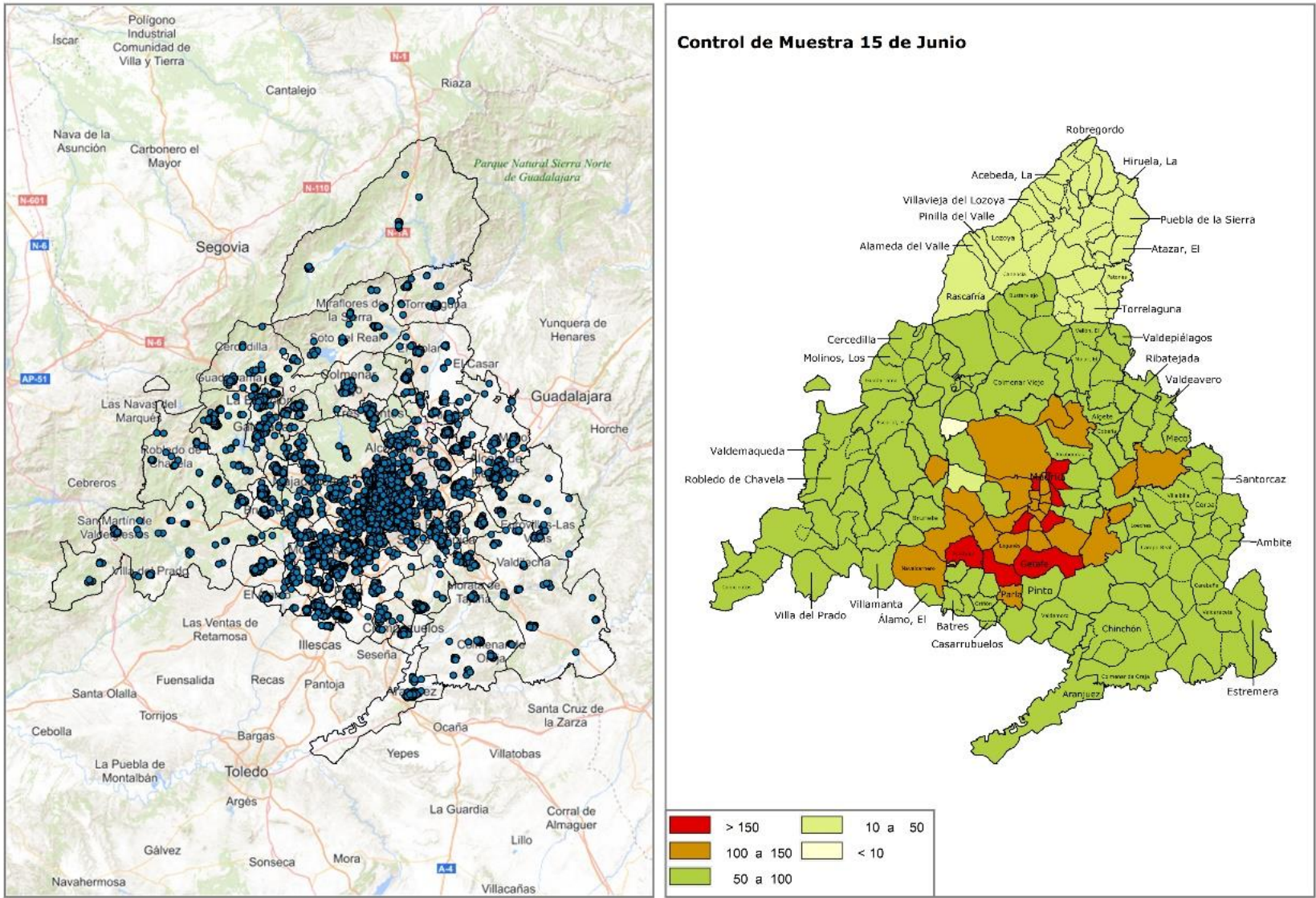


Figura 7. Mapa de encuestas realizadas georreferenciada en la fase 1.

Georreferenciación de las encuestas de la fase 1 y 2:

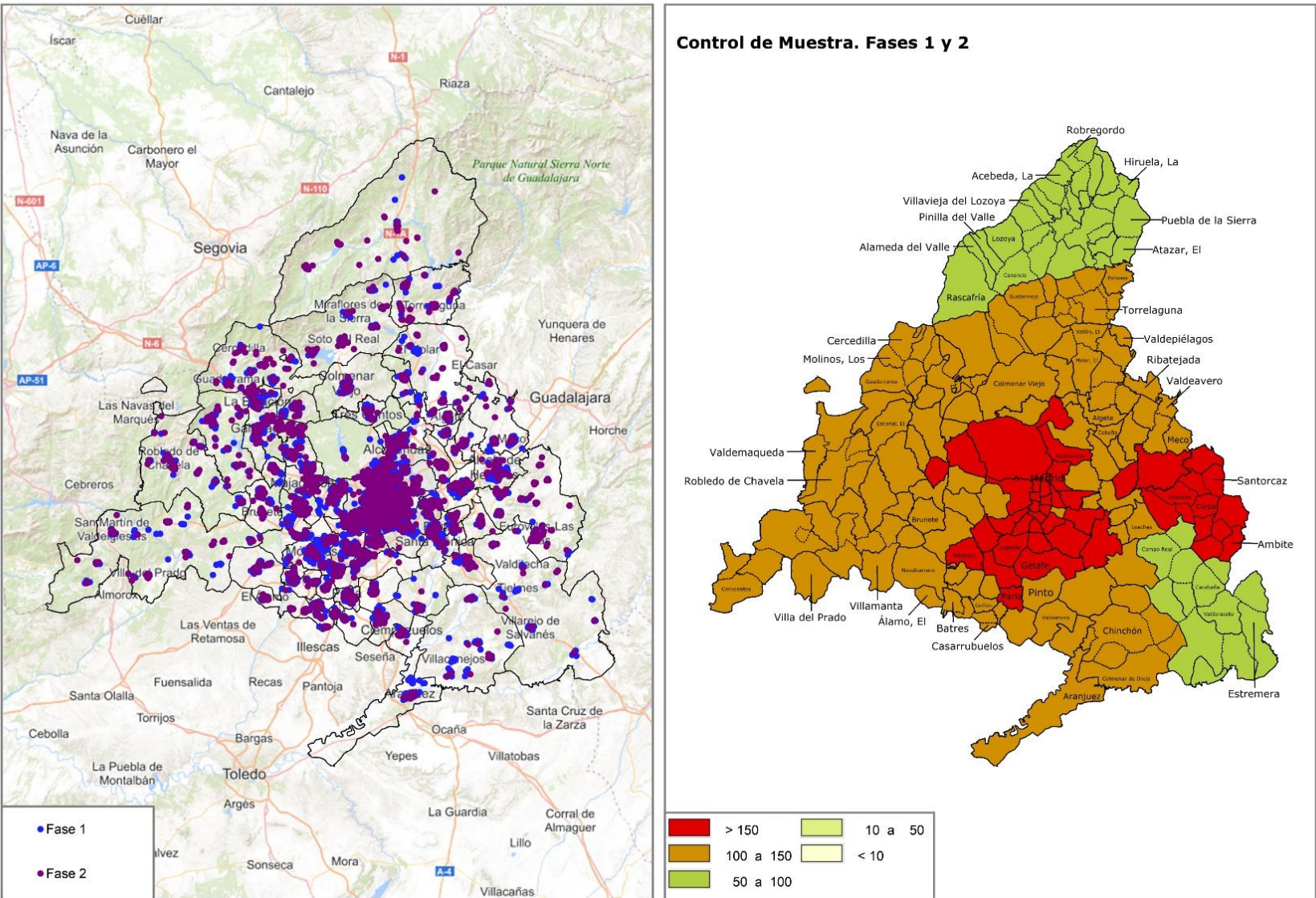


Figura 8. Mapa de encuestas georreferenciadas fase 1 y 2.



## 7 Análisis de la Muestra Encuestada

### 7.1.1 Estado de la muestra

Hasta el día 20 de diciembre de 2024 se dispone de 12.673 encuestas realizadas, de las cuales 8.836 cuentan con zona asignada y no están invalidadas. El siguiente cuadro representa la proporción de encuestas válidas y las que quedan por realizar respecto del objetivo.

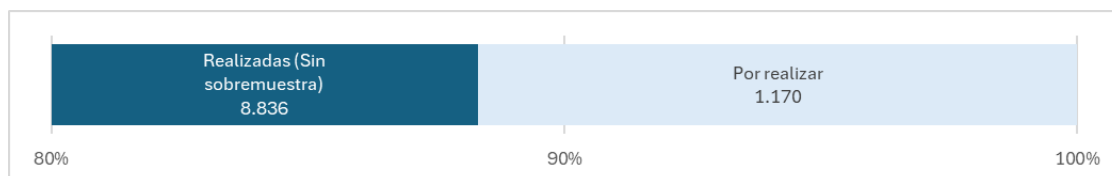


Figura 9. Evolución de la muestra.

Considerando que hay encuestas que se hicieron en estratos ya completados, sobre muestra, hay un total de 1.170 encuestas pendientes de realizar respecto del objetivo marcado. En cuanto a las encuestas invalidadas, se sigue evaluando cuántas pueden ser recuperadas.

La muestra obtenida corresponde un 47,1% a números de teléfono fijos y un 52,9% teléfonos móviles.

Teniendo en cuenta el desglose por Zona se comprueba que las encuestas se distribuyen principalmente en Madrid capital y los principales municipios del área metropolitana.

El porcentaje de realización en el centro de Madrid se encuentra en 96,8% con una variabilidad en función del distrito de entre 91,0% (Retiro) y 86,3% (Tetuán) o Carabanchel donde se ha superado la muestra.

Estado de la muestra según zona					
ZT84	Nombre Zona	Total	Realizado (sin sobremuestra)	Pendiente	% Realización
7901	Centro	145	140	5	96,8%
7902	Arganzuela	147	139	8	94,3%
7903	Retiro	126	115	11	91,0%
7904	Salamanca	142	129	13	91,0%
7905	Chamartín	140	137	4	97,5%
7906	Tetuán	151	130	21	86,3%
7907	Chamberí	138	136	2	98,6%
7908	Fuencarral- El Pardo	190	186	4	97,9%
7909	Moncloa - Aravaca	127	120	7	94,3%
7910	Latina	192	179	13	93,0%
7911	Carabanchel	204	202	2	99,0%
7912	Usera	140	128	13	91,1%
7913	Puente de Vallecas	194	186	8	95,9%
7914	Moratalaz	112	109	4	96,9%
7915	Ciudad Lineal	181	169	12	93,5%
7916	Hortaleza	163	161	2	98,7%
7917	Villaverde	147	142	5	96,7%
7918	Villa de Vallecas	124	110	14	88,9%

Estado de la muestra según zona					
ZT84	Nombre Zona	Total	Realizado (sin sobremuestra)	Pendiente	% Realización
7919	Vicálvaro	106	102	4	96,3%
7920	San Blas	150	141	9	93,8%
7921	Barajas	100	93	7	93,4%
28002	Ajalvir	100	84	16	84,4%
28005	Alcala de Henares	172	144	28	83,7%
28006	Alcobendas	127	121	6	95,6%
28007	Alcorcón	159	151	8	94,7%
28009	Algete	100	83	17	82,9%
28013	Aranjuez	100	89	12	88,5%
28014	Arganda del Rey	100	91	9	90,8%
28015	Arroyomolinos	100	85	15	85,2%
28022	Boadilla del Monte	100	90	10	90,2%
28026	Brunete	100	83	17	82,7%
28040	Ciempozuelos	100	78	22	78,1%
28041	Cobeña	100	85	15	85,0%
28044	Colmenarejo	100	85	15	85,1%
28045	Colmenar Viejo	100	83	17	82,7%
28047	Collado Villalba	100	69	31	69,1%
28049	Coslada	108	98	10	90,8%
28053	Daganzo de Arriba	100	90	10	89,8%
28058	Fuenlabrada	170	169	1	99,6%
28061	Galapagar	100	74	26	73,9%
28065	Getafe	166	137	29	82,7%
28066	Griñon	100	81	19	80,9%
28072	Hoyo de Manzanares	100	78	22	78,2%
28073	Humanes	100	75	25	75,3%
28074	Leganés	167	155	12	92,6%
28075	Loeches	100	78	22	77,8%
28080	Majadahonda	102	102	0	99,7%
28084	Mejorada del Campo	100	89	11	89,1%
28089	Moraleja de Enmedio	100	90	10	89,8%
28092	Móstoles	178	160	18	89,8%
28096	Navalcarnero	100	77	23	77,4%
28104	Paracuellos del Jarama	100	92	8	91,6%
28106	Parla	134	120	15	89,2%
28113	Pinto	100	79	21	78,8%
28115	Pozuelo de Alarcon	107	101	6	94,2%
28123	Rivas-Vaciamadrid	116	104	12	89,8%
28127	Las Rozas de Madrid	115	112	3	97,1%
28129	San Agustín de Guadalix	100	77	23	76,9%
28130	San Fernando de Henares	100	92	8	92,2%
28132	San Martín de la Vega	100	82	18	81,6%
28134	San Sebastián de los Reyes	112	99	13	88,4%
28148	Torrejón de Ardoz	140	131	9	93,8%

Estado de la muestra según zona					
ZT84	Nombre Zona	Total	Realizado (sin sobremuestra)	Pendiente	% Realización
28149	Torreon de la Calzada	100	87	13	86,7%
28150	Torreon de Velasco	100	78	22	77,9%
28152	Torreloones	100	92	8	92,0%
28161	Valdemoro	106	90	16	84,5%
28167	Velilla de San Antonio	100	80	20	79,7%
28176	Villanueva de la Cañada	100	79	21	78,8%
28177	Villanueva del Pardillo	100	84	16	83,8%
28181	Villaviciosa de Odón	100	76	24	76,1%
28903	Tres Cantos	100	87	13	86,8%
99901	C_M-607_Colmenar_Norte_I	100	91	9	91,4%
99902	C_A-1_Norte_II	100	75	25	74,8%
99903	C_A-1_Norte_III	100	89	11	89,4%
99904	C_A-1_Sierra Norte_Norte_IV	100	71	29	71,3%
99905	C_A-6_Noroeste	108	93	15	85,8%
99906	C_A-6_Oeste_I	100	89	11	88,7%
99907	C_A-6_Oeste_II	100	92	9	91,5%
99908	C_A-5_Suroeste	100	88	12	87,6%
99909	C_A-2_Este_I	100	74	26	73,8%
99910	C_A-2_Este_II	100	94	6	94,3%
99911	C_A-3_Sureste	100	59	41	58,9%
99912	C_A-42_Fuenlabrada_Sur_I	100	84	16	84,0%
99913	C_A-3_A-4_Sur_II	100	72	28	72,3%
Total General		10.006	8.836	1.170	88,3%

Tabla 5. Estado de la muestra según zona.





Zonas		Cuotas Objetivo									Cuotas Realizadas									Cuotas Pendientes								
		Sexo y Edad									Sexo y Edad									Sexo y Edad								
cd_r84	Zona_Des	Ho 14/25	Ho 26/45	Ho 46/64	Ho 65/80	Mu 14/25	Mu 26/45	Mu 46/64	Mu 65/80	Total	Ho 14/25	Ho 26/45	Ho 46/64	Ho 65/80	Mu 14/25	Mu 26/45	Mu 46/64	Mu 65/80	Total	Ho 14/25	Ho 26/45	Ho 46/64	Ho 65/80	Mu 14/25	Mu 26/45	Mu 46/64	Mu 65/80	Total
7901	Centro	8	35	24	8	9	30	21	10	145	10	44	24	11	12	52	36	17	206	-2	-9	0	-3	-3	-22	-15	-7	-61
7902	Arganzuela	9	27	23	11	9	27	26	15	147	9	37	26	11	10	33	33	15	174	0	-10	-3	0	-1	-6	-7	0	-27
7903	Retiro	8	19	19	12	8	21	22	17	126	7	20	24	13	8	25	26	19	142	1	-1	-5	-1	0	-4	-4	-2	-16
7904	Salamanca	10	23	19	11	11	27	24	17	142	13	26	27	16	14	33	27	16	172	-3	-3	-8	-5	-3	-6	-3	1	-30
7905	Chamartín	9	23	20	12	10	25	24	17	140	20	33	25	14	12	39	26	23	192	-11	-10	-5	-2	-2	-14	-2	-6	-52
7906	Tetuán	10	30	21	9	10	32	25	14	151	7	26	24	18	4	37	33	33	182	3	4	-3	-9	6	-5	-8	-19	-31
7907	Chamberí	9	24	18	11	10	27	22	17	138	13	33	26	15	11	29	29	20	176	-4	-9	-8	-4	-1	-2	-7	-3	-38
7908	Fuencarral- El Pardo	14	30	29	16	14	32	33	22	190	12	39	34	24	16	40	44	31	240	2	-9	-5	-8	-2	-8	-11	-9	-50
7909	Moncloa - Aravaca	10	19	20	10	11	21	22	14	127	12	29	21	15	8	33	25	19	162	-2	-10	-1	-5	3	-12	-3	-5	-35
7910	Latina	14	31	30	15	14	33	34	21	192	12	35	35	18	15	39	39	23	216	2	-4	-5	-3	-1	-6	-5	-2	-24
7911	Carabanchel	16	35	33	12	16	37	37	18	204	16	54	42	13	21	90	56	29	321	0	-19	-9	-1	-5	-53	-19	-11	-117
7912	Usera	12	24	23	8	11	25	26	11	140	11	22	20	15	14	30	31	35	178	1	2	3	-7	-3	-5	-5	-24	-38
7913	Puente de Vallecas	16	34	31	12	15	35	35	16	194	16	39	31	15	18	54	47	27	247	0	-5	0	-3	-3	-19	-12	-11	-53
7914	Moratalaz	8	16	18	9	8	17	22	14	112	9	21	19	14	12	22	24	15	136	-1	-5	-1	-5	-4	-5	-2	-1	-24
7915	Ciudad Lineal	13	30	27	13	13	32	33	20	181	18	29	32	22	11	41	48	31	232	-5	1	-5	-9	2	-9	-15	-11	-51
7916	Hortaleza	13	25	27	12	12	28	30	16	163	13	44	30	11	15	64	36	20	233	0	-19	-3	1	-3	-36	-6	-4	-70
7917	Villaverde	13	25	25	8	13	26	26	11	147	14	30	27	11	20	39	34	18	193	-1	-5	-2	-3	-7	-13	-8	-7	-46
7918	Villa de Vallecas	9	24	20	7	9	25	21	9	124	7	23	25	7	8	34	29	12	145	2	1	-5	0	1	-9	-8	-3	-21
7919	Vicálvaro	10	17	19	5	9	18	21	7	106	9	33	25	5	11	30	31	11	155	1	-16	-6	0	-2	-12	-10	-4	-49
7920	San Blas	13	23	26	9	13	24	30	12	150	10	25	28	13	9	36	38	20	179	3	-2	-2	-4	4	-12	-8	-8	-29
7921	Barajas	8	16	17	7	8	17	18	9	100	6	20	20	8	6	34	21	18	133	2	-4	-3	-1	2	-17	-3	-9	-33
28002	Ajalvir	9	18	20	5	8	17	18	5	100	2	22	28	9	5	24	27	8	125	7	-4	-8	-4	3	-7	-9	-3	-25
28005	Alcala de Henares	14	27	29	14	13	27	31	17	172	13	27	31	16	13	48	37	17	202	1	0	-2	-2	0	-21	-6	0	-30
28006	Alcobendas	11	20	20	9	10	22	23	12	127	8	28	23	14	12	29	29	19	162	3	-8	-3	-5	-2	-7	-6	-7	-35
28007	Alcorcón	13	23	27	14	12	24	28	18	159	18	30	37	18	18	38	40	24	223	-5	-7	-10	-4	-6	-14	-12	-6	-64
28009	Algete	10	14	18	7	10	15	19	7	100	7	15	22	16	6	15	23	14	118	3	-1	-4	-9	4	0	-4	-7	-18
28013	Aranjuez	9	16	17	7	8	17	17	9	100	6	22	25	13	7	19	23	11	126	3	-6	-8	-6	1	-2	-6	-2	-26
28014	Arganda del Rey	9	18	17	6	8	19	16	7	100	5	26	23	13	10	27	26	11	141	4	-8	-6	-7	-2	-8	-10	-4	-41
28015	Arroyomolinos	9	19	17	4	9	21	17	4	100	8	16	21	11	8	22	19	12	117	1	3	-4	-7	1	-1	-2	-8	-17
28022	Boadilla del Monte	11	13	19	5	11	15	20	6	100	6	25	20	10	10	20	25	12	128	5	-12	-1	-5	1	-5	-5	-6	-28
28026	Brunete	10	15	18	6	9	16	19	7	100	7	15	21	19	6	18	27	12	125	3	0	-3	-13	3	-2	-8	-5	-25
28040	Ciempozuelos	8	17	19	7	8	17	17	7	100	4	15	19	17	5	20	25	18	123	4	2	0	-10	3	-3	-8	-11	-23
28041	Cobeña	9	16	19	5	10	17	19	5	100	4	20	26	9	6	21	27	7	120	5	-4	-7	-4	4	-4	-8	-2	-20
28044	Colmenarejo	10	14	19	6	10	15	19	7	100	5	21	24	12	4	20	28	7	121	5	-7	-5	-6	6	-5	-9	0	-21
28045	Colmenar Viejo	8	18	17	6	8	18	18	7	100	7	21	18	8	10	19	22	7	112	1	-3	-1	-2	-2	-1	-4	0	-12
28047	Collado Villalba	8	17	17	6	8	17	19	8	100	6	16	16	7	6	19	22	9	101	2	1	1	-1	2	-2	-3	-1	-1
28049	Coslada	7	17	17	11	7	17	19	13	108	8	21	22	15	10	31	21	12	140	-1	-4	-5	-4	-3	-14	-2	1	-32
28053	Daganzo de Arriba	12	13	21	4	11	14	21	4	100	7	16	27	5	11	22	25	7	120	5	-3	-6	-1	0	-8	-4	-3	-20
28058	Fuenlabrada	14	27	28	14	14	27	31	15	170	17	42	40	16	24	63	35	19	256	-3	-15	-12	-2	-10	-36	-4	-4	-86
28061	Galapagar	9	15	18	6	9	16	20	7	100	3	19	23	10	6	10	24	19	114	6	-4	-5	-4	3	6	-4	-12	-14
28065	Getafe	13	28	27	13	12	28	28	17	166	5	29	25	27	16	27	38	36	203	8	-1	2	-14	-4	1	-10	-19	-37
28066	Griñón	10	15	18	7	8	15	19	8	100	6	11	26	11	3	21	23	11	112	4	4	-8	-4	5	-6	-4	-3	-12
28072	Hoyo de Manzanares	9	14	20	7	9	14	19	8	100	5	18	20	13	9	17	18	12	112	4	-4	0	-6	0	-3	1	4	-12
28073	Humanes	9	19	17	5	9	19	16	6	100	2	15	24	17	7	18	25	12	120	7	4	-7	-12	2	1	-9	-6	-20
28074	Leganés	13	26	27	15	12	26	28	20	167	7	43	35	20	12	40	38	24	219	6	-17	-8	-5	0	-14	-10	-4	-52
28075	Loeches	9	18	20	4	9	18	18	4	100	5	16	23	13	5	27	22	6</										

Cuotas Pendientes (SIN SOBREMUESTRA)									Cuotas Realizadas (SIN SOBREMUESTRA)								
Sexo y Edad									Sexo y Edad								
Ho 14/25	Ho 26/45	Ho 46/64	Ho 65/80	Mu 14/25	Mu 26/45	Mu 46/64	Mu 65/80	Total	Ho 14/25	Ho 26/45	Ho 46/64	Ho 65/80	Mu 14/25	Mu 26/45	Mu 46/64	Mu 65/80	Total
0	0	3	0	1	0	0	0	5	8	35	21	8	8	30	21	10	140
2	0	3	1	0	1	0	1	8	7	27	20	10	9	26	26	14	139
3	2	0	2	1	3	0	0	11	5	17	19	10	7	18	22	17	115
0	8	0	0	0	0	2	3	13	10	15	19	11	11	27	22	14	129
0	0	0	0	2	0	2	0	4	9	23	20	12	8	25	22	17	137
3	8	1	0	6	3	0	0	21	7	22	20	9	4	30	25	14	130
0	0	0	0	2	0	0	0	2	9	24	18	11	8	27	22	17	136
4	0	0	0	0	0	0	0	4	10	30	29	16	14	32	33	22	186
1	0	3	0	4	0	0	0	7	9	19	17	10	7	21	22	14	120
4	4	0	0	1	3	2	0	13	10	27	30	15	13	30	32	21	179
1	0	0	1	0	0	0	0	2	15	35	33	11	16	37	37	18	202
1	6	5	0	0	1	0	0	13	11	18	18	8	11	24	26	11	128
4	0	4	0	0	0	0	0	8	12	34	27	12	15	35	35	16	186
1	0	0	0	0	0	1	2	4	7	16	18	9	8	17	21	12	109
0	8	2	0	2	0	0	0	12	13	22	25	13	11	32	33	20	169
1	0	0	1	0	0	0	0	2	12	25	27	11	12	28	30	16	161
1	1	2	0	0	0	0	0	5	12	24	23	8	13	26	26	11	142
2	5	1	2	2	0	0	1	14	7	19	19	5	7	25	21	8	110
3	0	0	1	0	0	0	0	4	7	17	19	4	9	18	21	7	102
3	1	1	0	4	0	0	0	9	10	22	25	9	9	24	30	12	141
4	0	0	0	2	0	0	0	7	4	16	17	7	6	17	18	9	93
7	4	0	0	4	0	0	0	16	2	14	20	5	4	17	18	5	84
4	9	5	1	6	0	2	2	28	10	18	24	14	7	27	29	15	144
4	0	0	0	1	0	0	0	6	7	20	20	9	9	22	23	12	121
3	2	3	0	1	0	0	0	8	10	21	24	14	11	24	28	18	151
4	1	2	0	6	1	3	0	17	6	13	16	7	4	14	16	7	83
6	2	2	0	2	0	0	0	12	3	14	15	7	6	17	17	9	89
5	0	0	0	2	2	0	0	9	4	18	17	6	6	17	16	7	91
3	6	0	0	1	3	1	0	15	6	13	17	4	8	18	16	4	85
5	0	1	0	1	2	1	0	10	6	13	18	5	10	13	19	6	90
4	5	5	0	4	0	0	0	17	6	10	13	6	5	16	19	7	83
6	5	4	0	3	3	0	0	22	2	12	15	7	5	14	17	7	78
6	1	0	0	5	3	0	1	15	3	16	19	5	5	14	19	4	85
5	1	1	0	7	0	0	0	15	5	13	18	6	3	15	19	7	85
2	3	3	1	0	4	4	0	17	6	15	14	5	8	14	14	7	83
2	6	4	3	3	7	5	2	31	6	11	13	3	5	10	14	6	69
2	4	1	0	0	0	0	3	10	5	13	16	11	7	17	19	10	98
7	0	0	1	1	0	1	0	10	5	13	21	3	10	14	20	4	90
1	0	0	0	0	0	0	0	1	13	27	28	14	14	27	31	15	169
7	4	3	0	4	9	0	0	26	2	11	15	6	5	7	20	7	74
10	3	8	0	0	8	0	0	29	3	25	19	13	12	20	28	17	137
9	5	0	0	5	0	0	0	19	1	10	18	7	3	15	19	8	81
5	2	5	0	2	0	7	0	22	4	12	15	7	7	14	12	8	78
7	8	0	0	2	7	0	0	25	2	11	17	5	7	12	16	6	75
6	1	0	1	4	0	0	0	12	7	25	27	14	8	26	28	20	155
6	7	3	0	6	0	0	0	22	3	11	17	4	3	18	18	4	78
0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	14	16	8	9	16	19	10	102
2	7	2	0	0	0	0	0	11	6	10	15	7	8	17	18	8	89
4	0	0	2	5	0	0	0	10	5	17	18	5	3	17	17	7	90
3	6	5	0	3	0	1	0	18	9	24	22	18	9	30	27	22	160
7	2	7	0	5	2	0	0	23	1	16	10	6	3	18	17	6	77
2	0	2	0	0	2	2	0	8	7	16	18	4	9	16	17	5	92
5	4	4	0	1	0	0	0	15	7	21	17	9	10	25	21	10	120
3	11	4	0	3	0	0	0	21	5	7	13	6	5	18	18	7	79
5	0	0	0	0	0	1	0	6	6	14	18	9	10	15	19	10	101
0	0	6	0	4	0	2	0	12	11	21	14	6	6	21	19	6	104
2	0	0	0	0	1	0	0	3	9	16	20	8	11	17	22	9	112
5	4	4	0	7	2	1	0	23	6	10	15	5	3	13	19	6	77
4	1	0	0	2	0	0	0	8	4	14	17	8	6	16	19	9	92
4	7	2	0	0	0	5	0	18	5	11	17	5	8	18	13	5	82
2	2	7	0	1	0	0	0	13	7	16	12	8	8	20	20	9	99
5	2	1	0	1	0	0	0	9	6	23	22	10	9	26	23	12	131
0	4	0	0	5	2	0	2	13	8	15	16	6	4	18	16	4	87
6	1	3	0	6	2	4	0	22	4	13	16	7	3	13	15	7	78
7	1	0	0	0	0	0	0	8	4	11	18	7	10	14	21	7	92
7	0	6	0	0	0	4	0	16	3	17	14	5	10	18	17	6	90
3	2	3	0	8	2	2	0	20	7	15	15	5	1	16	16	5	80
5	3	1	0	5	7	0	0	21	6	12	16	6	6	9	18	6	79
2	1	0	0	7	6	0	0	16	10	12	19	4	4	9	21	5	84
9	1	0	0	6	1	6	0	24	2	12	16	9	4	12	12	10	76
4	0	2	0	3	5	0	0	13	5	16	14	7	6	12	18	8	87
5	0	0	0	3	0	0	0	9	4	15	20	7	5	15	19	7	91
0	7	9	0	5	0	4	0	25	8	11	9	6	3	18	13	7	75
5	2	0	0	2	1	0	0	11	4	13	19	8	6	14	18	8	89
2	5	6	2	4	7	1	1	29	5	10	16	8	2	7	16	8	71
6	4	0	0	5	0	0	0	15	4	11	21	8	4	16	21	8	93
3	0	5	0	3	0	0	0	11	5	14	14	8	5	14	20	9	89
1	1	0	0	6	0	1	0	9	8	14	20	8	2	15	17	7	92
0	5	0	0	4	0	3	0	12	9	11	18	8	4	16	14	8	88
4	5	6	3	5	0	2	0	26	5	12	13	2	4	17	16	6	74
5	0	0	0	0	1	0	0	6	3	18	19	6	8	18	17	6	94
6	8	12	5	0	0	6	5	41	2	10	6	3	7	17	11	2	59
7	3	0	0	6	0	0	0	16	2	14	19	6	3	17	17	6	84
4	1	7	3	1	5	3	4	28	4	16	12	5	6	11	14	4	72
309	224	179	31	216	104	79	28	1170	536	1405	1533	655	599	1590	1714	804	8836

Tabla 7. Estado de las cuotas según grupo de edad.

Diferenciando por sexo nos encontramos con un mayor número de encuestas realizadas a mujeres.

Estado de la muestra según sexo				
Sexo	Objetivo	Realizadas (Sin Sobremuestra)	Pendientes	% Realización
Hombre	4.872	4.129	743	84,8%
Mujer	5.134	4.707	427	91,7%
<b>Total</b>	<b>10.006</b>	<b>8.836</b>	<b>1.170</b>	<b>88,3%</b>

Tabla 8. Estado de la muestra según sexo.

Se detecta mayor porcentaje de realización en el grupo de edad de mayor edad de 65 a 80 años seguido del grupo de edad entre 46 y 64 años, sin superar la muestra asignada en ambos casos.

Estado de la muestra según edad				
Edad	Objetivo	Realizadas (Sin Sobremuestra)	Pendientes	% Realización
14/25	1.660	1.135	525	68,4%
26/45	3.323	2.995	328	90,1%
46/64	3.505	3.247	258	92,6%
65/80	1.518	1.460	58	96,2%
<b>Total</b>	<b>10.006</b>	<b>8.836</b>	<b>1.170</b>	<b>88,3%</b>

Figura 10. Estado de la muestra según edad.

Para observar con mayor detenimiento este grupo concreto se han sacado las encuestas por edad, año a año, ya que en las primeras semanas de los trabajos se detectó que no se habían realizado encuestas a menores de edad y se recomendó no dejar para el final a este colectivo puesto que la experiencia del Consorcio indica que no es colectivo fácil. Además, la movilidad de este grupo cambia sustancialmente en el mes de junio. A la finalización de los trabajos, la muestra cuenta con 140 encuestas realizadas a menores de 18 años.

Las cuotas cruzadas de sexo y edad reflejan que en el caso de los hombres el intervalo de edad más elevado es el de 65 a 80 años, superando la muestra y el de la mujer también es el grupo de mayor edad.

Estado de la muestra según sexo y edad.				
Sexo y Edad	Objetivo	Realizado (sin sobremuestra)	Pendiente	% Realización
Ho 14/25	845	536	309	63,4%
Ho 26/45	1.629	1.405	224	86,2%
Ho 46/64	1.712	1.533	179	89,5%
Ho 65/80	686	655	31	95,5%
Mu 14/25	815	599	216	73,4%
Mu 26/45	1.694	1.590	104	93,9%
Mu 46/64	1.793	1.714	79	95,6%
Mu 65/80	832	804	28	96,7%
<b>Total General</b>	<b>10.006</b>	<b>8.836</b>	<b>1.170</b>	<b>88,3%</b>
Pendiente sin sobremuestra			<b>1.170</b>	<b>11,7%</b>

Tabla 9. Muestra según sexo y edad.

## 8 Supervisión y Controles Realizados

Para llevar a cabo las tareas incluidas en este apartado, la propuesta de TEMA Ingeniería se estructuró en varios niveles de control y seguimiento, garantizando la calidad y veracidad de la información obtenida. A continuación, se presentan los distintos niveles de control implementados, los cuales se describen en detalle a lo largo del apartado.

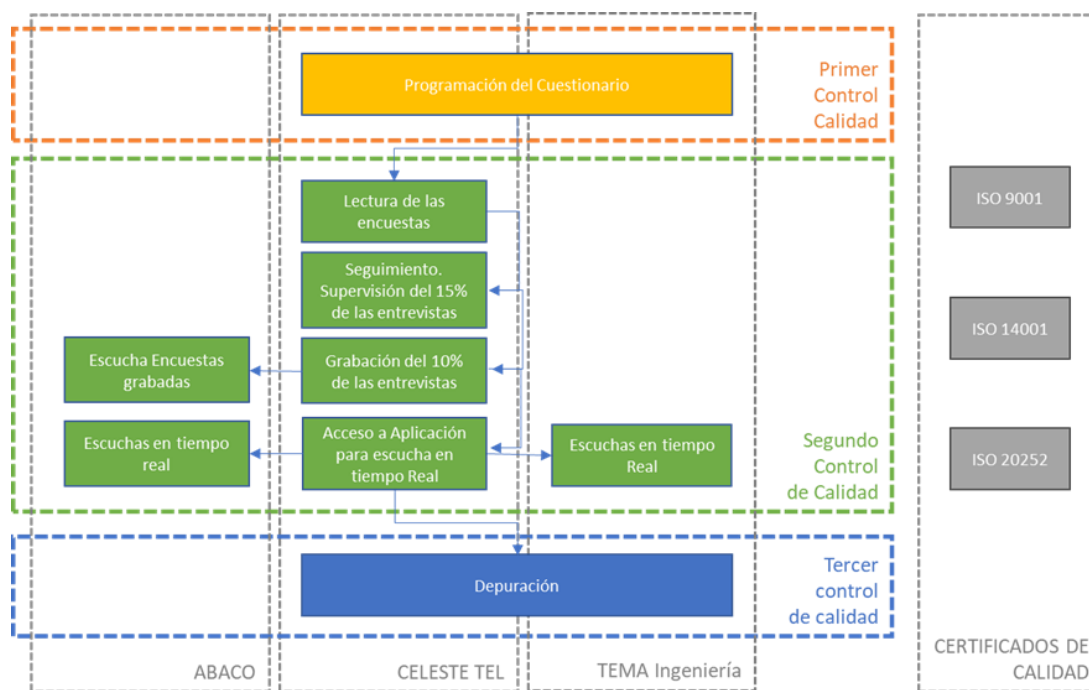


Figura 11. Control y supervisión de la calidad de la encuesta

Para garantizar la calidad y fiabilidad de los datos recogidos durante la Encuesta Sintética de Movilidad 2024 (ESM2024), TEMA Ingeniería implementó un sistema de control y supervisión basado en estándares internacionales. La empresa cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente, desarrollado conforme a la norma UNE-EN-ISO 9001:2008 y la norma UNE-EN-ISO 14001:2004, aplicable a la consultoría en planificación, tráfico y economía del transporte. Asimismo, se encuentra en proceso de certificación de las actualizaciones de estas normas.

Además, para la actividad específica de investigación de mercados, TEMA Ingeniería aplicó procedimientos basados en la UNE-EN-ISO 20252, garantizando el cumplimiento de estándares en todas las fases del proyecto, desde el diseño del cuestionario hasta la recopilación y tratamiento de los datos.

A lo largo del trabajo de campo, se establecieron tres niveles de control de calidad:

### Primer control: Programación del cuestionario

La primera medida de control se implementó en la programación del cuestionario, aprovechando los medios electrónicos utilizados en la toma de datos (software CATI). Esto permitió reducir errores en la introducción de la información.

Para garantizar la calidad en la recopilación de datos, se incluyeron controles que impedían introducir información errónea. Por ejemplo, en preguntas que requerían un código postal, se restringió la respuesta a 5 dígitos, o se establecieron restricciones en la secuencia de los viajes declarados, asegurando que no pudiera haber un viaje con origen y destino “casa”, o que el inicio del segundo viaje no pudiera registrarse antes de finalizar el primero.

---

### Segundo control: Supervisión y seguimiento en oficina

Durante el desarrollo del trabajo de campo, la base de datos se actualizaba en tiempo real, lo que permitió que el equipo de supervisión revisara de forma continua las entrevistas registradas.

Las entrevistas grabadas en la base de datos fueron revisadas una a una para detectar errores, omisiones o inconsistencias. En caso de detectarse problemas, la entrevista fue anulada o en su defecto corregida, garantizando así una base de datos limpia y confiable.

Además, se implementaron labores de seguimiento, iniciadas en la primera semana tras el comienzo del trabajo de campo. Estas incluyeron:

- Supervisión de todos los encuestadores para garantizar la correcta aplicación del cuestionario.
- Re contacto telefónico a aquellas encuestas en las que se encontraban errores capaces de ser corregidos al volver a llamar a la persona encuestada.

La supervisión fue realizada por ÁBACO, y en caso de detectarse errores, estos eran registrados para llevar un control detallado del seguimiento. Además, se enviaba un reporte a CELESTE TEL, la empresa subcontratada, para que pudiera comunicarse con los encuestadores y corregir los errores en la realización de las encuestas. Este proceso de supervisión se realizaba diariamente.

Cuando los errores en la ejecución de las encuestas persistían se llevaban a cabo formaciones con los encuestadores.

Durante la segunda fase del trabajo de campo, se incorporó personal de la empresa ÁBACO para llevar a cabo encuestas. Estos encuestadores también fueron supervisados por la misma persona encargada de la supervisión de la empresa subcontratada, asegurando la coherencia en los controles de calidad.

La supervisión de los cuestionarios se centró en los siguientes aspectos clave:

- Presentación correcta y traslado al encuestado del objeto del estudio
- Datos personales del entrevistado (dirección del hogar, sexo, fecha de nacimiento).
- Coherencia en la información declarada (por ejemplo, que el encuestado recordara detalles como el día, la hora y la duración de la entrevista).
- Respuestas en preguntas clave del cuestionario.
- Duración de la entrevista, identificando y revisando aquellas que se desviaban significativamente de la media esperada.

### Tercer control: Depuración y validación de datos

El tercer nivel de control se llevó a cabo durante el proceso de depuración y validación de datos. Este proceso incluyó la revisión de aspectos fundamentales como:

- Completitud: Verificación de que los cuestionarios estuvieran completos.
- Exactitud: Comprobación de que las respuestas siguieran los filtros y rutas establecidos.
- Lógica interna: Detección de posibles contradicciones o valores numéricos inconsistentes.

Si se detectaban numerosos valores en blanco o respuestas inconsistentes, la encuesta era descartada y eliminada de la base de datos final.

## 9 Variables de control de la Muestra

Durante el desarrollo del trabajo de campo, se implementaron controles semanales con el objetivo de monitorizar y ajustar la representatividad de la muestra en función de una serie de parámetros clave. Estos controles se llevaron a cabo mediante el análisis de informes semanales enviados al Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM), en los cuales se detallaba la evolución de la recogida de datos y se detectaban posibles desviaciones en la muestra respecto a los criterios establecidos.

### 9.1 Metodología de Control

Los informes de seguimiento permitieron evaluar en tiempo real el estado de la muestra recopilada en comparación con la muestra objetivo. Se analizaron diversas variables, incluyendo distribución por zona, sexo, edad, nivel de motorización y número de viajes realizados, contrastando estos resultados con datos de referencia como la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2018 (EDM2018) y estadísticas oficiales. Las variables de control principales utilizadas fueron:

- Ocupación de los encuestados y tasa de paro.
- Vehículos por hogar y tasa de motorización.
- Personas que viajan y tasa de viajes por persona.
- Etapas.

Estos parámetros fueron monitoreados a lo largo de todo el trabajo de campo, permitiendo la detección de desviaciones respecto a la representatividad esperada y facilitando la toma de decisiones para ajustar la captación de encuestas en función de los resultados.

### 9.2 Resultados finales de las variables de control

A continuación, se analizan brevemente otras variables de control definidas que se van a cotejar con los resultados de la EDM2018 y con variables de tipo estadístico con el objetivo de comprobar si la muestra se comporta como cabe esperar.

#### 9.2.1 Ocupación

De la muestra con la que se cuenta hasta ahora de la ESM se extraen los siguientes datos en relación con la ocupación de los encuestados. También se muestran los extraídos de las encuestas de la EDM2018:

Actividad	ESM2024				EDM2018	
	Encuestas	(%)	Ponderado	(%)	Encuestas	(%)
Trabaja	6.370	50,6%	5.060	51,5%	36.214	42,6%
Estudia	468	3,7%	390	4,0%	17.514	20,6%
Jubilado / Retirado/ Pensionista	2.505	19,9%	1.961	19,9%	17.076	20,1%
Parado	1.523	12,1%	1.145	11,6%	6.748	7,9%
Trabajo doméstico no remunerado	1.247	9,9%	928	9,4%	4.352	5,1%
Trabaja y estudia	118	0,9%	101	1,0%	1.730	2,0%
Cuidado de familiares que necesitan de cuidados específicos y sin remunerar (ancianos, enfermos, personas con algún tipo de discapacidad)	147	1,2%	105	1,1%	390	0,5%
Rentista (alquileres de pisos, de locales,...)	194	1,5%	121	1,2%		
Otros. Especificar:	11	0,1%	9	0,1%	1.040	1,2%
Ns/Nc	13	0,1%	10	0,1%		
<b>Total</b>	<b>12.596</b>	<b>100,0%</b>	<b>9.830</b>	<b>100,0%</b>	<b>85.064</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 10. Ocupación de los encuestados.

De la comparación de ambos datos se obtienen las siguientes conclusiones:

- Mayor porcentaje de personas que trabajan en la ESM2024 en comparación con la EDM2018.
- El porcentaje de población que estudia es significativamente menor ahora que en la EDM2018. Esta situación está íntimamente relacionada con el menor número de encuestas realizadas en el grupo de edad más joven. Igual ocurre con aquellos que estudian y trabajan.
- El porcentaje de jubilados se sitúa ligeramente por debajo al de 2018.
- El porcentaje de parados es superior al de la EDM2018.
- Existe un mayor porcentaje de personas que se dedican al cuidado de familiares y a trabajo doméstico no remunerado que en 2018.

### 9.2.2 Número de vehículos por hogar

Otra de las variables de control elegida es el número de vehículos a motor. Revisando los datos provisionales obtenidos y comparándolos con los de la EDM2018 se ve un mayor porcentaje de encuestados con ningún y un vehículo.

Vehículos a motor	ESM2024				% EDM2018
	Encuestas	(%)	Ponderado	(%)	
0	2.649	21,0%	2.050	20,9%	16,9%
1	5.547	44,0%	4.264	43,4%	41,3%
2	3.497	27,8%	2.741	27,9%	31,2%
3	634	5,0%	540	5,5%	7,8%
4	184	1,5%	160	1,6%	2,0%
5	46	0,4%	39	0,4%	0,9%
6	14	0,1%	14	0,1%	
7	4	0,0%	4	0,0%	
8	4	0,0%	3	0,0%	
NS/NC	17	0,1%	15	0,1%	
<b>Total</b>	<b>12.596</b>	<b>100,0%</b>	<b>9.830</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 11. Número de vehículos existentes en el hogar de los encuestados.

### 9.2.1 Nivel de motorización

De los datos de vehículos declarados se obtiene un índice de motorización de 1.235 vehículos por cada 1.000 habitantes, por encima del 1.026 calculado utilizando las estadísticas oficiales.

Variable	ESM2024 Encuestas	ESM2024 Ponderado	Instituto Estadística
Parque de vehículos	15.553	12.338	5.501.829
Población	12.596	9.830	5.642.917
<b>Índice de Motorización</b>	<b>1.235</b>	<b>1.255</b>	<b>1.026</b>

Tabla 12. Comparativa del Índice de motorización con estadísticas oficiales.

### 9.2.2 Personas que viajan

En relación con la cuestión de si se hizo algún viaje en el día de ayer se observa un mayor porcentaje de encuestados que no salieron de casa respecto de los datos de la EDM2018.

Viajó en el día de ayer	ESM2024				EDM2018	
	Encuestas	(%)	Ponderado	(%)	Encuestas	(%)
Sí	10.623	84,3%	8.633	87,8%		88,4%
No	1.973	15,7%	1.197	12,2%		11,6%
Total	12.596	100,0%	9.830	100,0%		100,0%

Tabla 13. Realización de viajes de los encuestados.

### 9.2.1 Tasa de viajes por persona

A las personas que han viajado se les ha preguntado por los detalles de cada viaje, siendo posible obtener el número de viajes por encuestado. Ha procedido a compararse este dato con el que se obtuvo en la EDM2018.

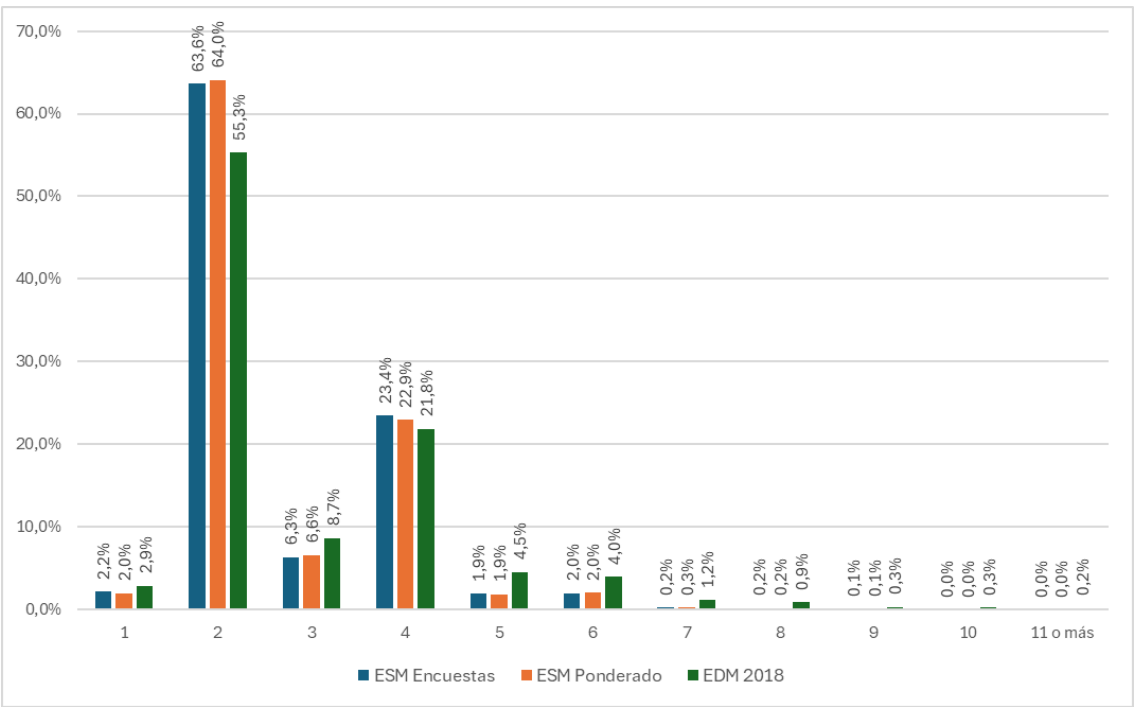


Figura 12. Número de viajes realizados

En el gráfico se puede apreciar como en la actualidad el porcentaje de las personas que realizan dos y cuatro viajes se sitúa por encima de los obtenidos para la EDM2018. En el resto de los casos se invierte y se denota mayor representatividad para la EDM2018.



Por otro lado, se ha obtenido el número medio de viajes cruzado con las variables de sexo y grupo de edad, con el objetivo de analizar su evolución:

		ESM2024			
Código	Sexo	Viajes	Promedio	Ponderado	Promedio
1	Hombre	13.273	2,29	10.693	2,38
2	Mujer	15.154	2,23	12.383	2,32
3	Otro. NS/NC	12	2,40	12	2,40
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>28.439</b>	<b>2,26</b>	<b>23.088</b>	<b>2,35</b>

Tabla 14. Número medio de viajes según sexo de los encuestados.

		ESM2024			
Código	Grupo Edad	Viajes	Promedio	Ponderado	Promedio
1	14/25	3.079	2,07	2.598	2,16
2	26/45	10.277	2,32	7.906	2,39
3	46/64	10.214	2,35	8.542	2,44
4	65/80	4.869	2,08	4.042	2,22
	<b>Total</b>	<b>28.439</b>	<b>2,26</b>	<b>23.088</b>	<b>2,35</b>

Tabla 15. Número medio de viajes según grupo de edad de los encuestados.

Con la muestra obtenida por el momento se obtiene una ratio de viajes muy parecido para mujeres que hombres. Por grupos de edad se observa mayor movilidad en los grupos de edad centrales y menor en los grupos de edad avanzada y los jóvenes.

### 9.3 Acciones correctoras

Revisando todos estos parámetros con periodicidad semanal, se fueron acordando medidas correctivas para ajustar la representatividad de la muestra en función de las deficiencias detectadas.

- De cara a obtener más encuestas de jóvenes se plantearon las siguientes medidas:
  - Indicaciones de aumentar las encuestas de este colectivo. Por parte de los encuestadores se comenta que resulta muy difícil que cojan el teléfono y mantenerles sin que cuelguen.
  - Modificación de los horarios de llamada.
  - Preguntar por estos colectivos cuando se llamaba a fijos.
- En la fase 1 se hicieron muchas llamadas a fijos obteniéndose una muestra mayoritaria de mujeres de mayor edad. Esto repercutió en la proporción de personas que no viajan. En este sentido se plantearon las siguientes medidas:
  - Mayor participación de teléfonos móviles en la base de datos
  - Insistir en preguntar si no salió ayer de casa para nada, para que el encuestado no relacione el viaje con los modos motorizados o con la movilidad obligada. Se traslada que nos interesa cualquier desplazamiento fuera de casa.

En este sentido se dieron instrucciones a los encuestadores y es un tema que se recalcó en las diferentes formaciones que se hicieron.

- En relación con la existencia de una menor tasa de viajes por persona se propusieron:
  - Insistir al encuestado persiguiendo más viajes a parte de los realizados por movilidad obligada.
  - Estar pendientes de que siempre se recoja el viaje de vuelta a casa.

Estas medidas fueron trasladadas a los encuestadores periódicamente y se recalcó en las diferentes sesiones de formación realizadas.

## 10 Anexos

### 10.1 Cuestionario aplicado

A continuación, se presenta el cuestionario de la Encuesta Sintética de Movilidad 2024, con todas las preguntas formuladas a los encuestados. Si bien el cuestionario se muestra en formato texto, la recopilación de datos se llevó a cabo a través de un programa informático especializado, que estructuraba la presentación de las preguntas, aplicaba filtros y validaciones automáticas, y guiaba la interacción con el entrevistado según sus respuestas.

El cuestionario se diseñó para adaptarse a las diferentes modalidades de encuesta utilizadas en el estudio, incluyendo las entrevistas telefónicas asistidas por ordenador (CATI) y la encuesta online dirigida a los padres de menores de edad. Además, se aplicaron controles de calidad para garantizar la coherencia y precisión de los datos recogidos.

A continuación, se detallan las preguntas del cuestionario utilizado en la recolección de información:

#### INTRODUCCIÓN

Buenos días/tardes.

El Consorcio Regional de Transportes de Madrid está realizando una encuesta con el objetivo de analizar la movilidad de la Comunidad de Madrid para mejorar la calidad de los servicios de transporte de sus residentes. Necesitamos realizarle unas preguntas para poder conocer sus hábitos de desplazamientos. Solo le ocuparemos 15 minutos de su tiempo. Tenga la seguridad de que las respuestas que nos facilite son confidenciales, protegidas por la Ley de Protección de Datos y se tratarán solo de forma agregada.

Entre los participantes de la encuesta, se sortearán varios premios. El sorteo se realizará una vez finalizado el estudio, y se notificará a los ganadores a través del correo electrónico o del teléfono.

I.1. ¿Podría contestarnos?

<input type="checkbox"/>	Si	
<input type="checkbox"/>	No	<i>Fin de la encuesta</i>

¡Muchas gracias por su colaboración!

*«De acuerdo con la LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS vigente y el código CCI ESOMAR referidos a la protección y tratamiento de datos, toda la información que nos facilite en este cuestionario será tratada exclusivamente con fines estadísticos no pudiendo ser utilizada de forma nominal ni facilitada a terceros».*

**Instrucciones para el encuestador:** Se marcan en color gris. El encuestador marcará la respuesta correspondiente sin sugerir y solo presentará las opciones si el encuestado no sabe contestar. En caso de que la respuesta no esté recogida en las opciones proporcionadas se especificará en la categoría otros.

#### BLOQUE 0. COMPROBACIONES PREVIAS Y MUESTREO

Si la llamada es a un número fijo. COMPROBACIÓN DOMICILIO PARTICULAR:

B0.1. ¿Estoy llamando a un domicilio particular? Entrevistador: No sugerir

<input type="checkbox"/>	Si	
<input type="checkbox"/>	No, es un establecimiento o despacho	<i>Fin de la</i>
<input type="checkbox"/>	Negativa a Responder	<i>Fin de la</i>

COMPROBACIÓN ZONA DE TRANSPORTE

B0.2. ¿Podría decirme su dirección, por favor? **CARGA LA DIRECCIÓN DE LA BASE DE DATOS**

Entrevistador: Comprueba si es la misma dirección.

<input type="checkbox"/>	Si	
<input type="checkbox"/>	No	B0.3. Dirección Correcta
		Vía
		Número
		Código Postal
		Comentarios

BLOQUE 1. HOGARES

B1.1. ¿Podría indicarme el número de personas que viven en su hogar (Incluido usted)?

— —

B1.2. Número total de vehículos motorizados existentes en el hogar: — —

B1.3. Especifique el tipo de vehículo

	Vehículo 1	Vehículo 2	Vehículo 3	Vehículo 4	Vehículo 5
Turismo					
Motocicleta/Ciclomotor					
Furgoneta/Camión					

B1.4. Especifique su etiqueta

	Vehículo 1	Vehículo 2	Vehículo 3	Vehículo 4	Vehículo 5
Sin Etiqueta					
B (Amarilla)					
C (Verde)					
ECO (Verde y Azul)					
Cero Emisiones (Azul)					

B1.5. Especifique dónde estaciona el vehículo en su lugar de residencia

	Vehículo 1	Vehículo 2	Vehículo 3	Vehículo 4	Vehículo 5
En la calle					
Plaza de aparcamiento de uso privado (propiedad o alquiler)					
Otros					

B1.6. Número de bicicletas y Vehículos de movilidad personal existentes en el hogar: — —

B1.7. Especifique el tipo

	1	2	3	4	5
Bicicleta					
Bicicleta eléctrica					

Patinete eléctrico


Otros VMP

## BLOQUE 2. INDIVIDUOS

B2.1. Es usted, ¿Hombre o mujer?

- ☐ Hombre  
☐ Mujer  
☐ Otro. NS/NC

B2.2. ¿Me podría indicar su edad? \_\_\_\_ años

Si no desea responder edad. Sugerir los siguientes intervalos de respuesta:

- ☐ 0-13  
☐ 14-25  
☐ 26-45  
☐ 46-64  
☐ 65-80  
☐ Más de 80 años

B2.3. ¿Cuál es su nacionalidad?

- ☐ Española  
☐ Extranjera  
☐ Doble nacionalidad. Si una de ellas es española.

B2.4. ¿Tiene usted permiso de conducir? Entrevistador: Respuesta múltiple

- ☐ No tengo  
☐ Permiso de conducir AM (Carné ciclomotor).  
☐ Permiso de conducir A1/A2. Carné Motocicleta  
☐ Permiso de Conducir B (Coche)  
☐ Permiso de conducción C, D, E

B2.5. ¿Cuál es su actividad principal?

- ☐ Trabaja  
☐ Estudia  
☐ Jubilado / Retirado/ Pensionista  
☐ Parado  
☐ Trabajo doméstico no remunerado  
☐ Trabaja y estudia  
☐ Cuidado de familiares que necesitan de cuidados específicos y sin remunerar (ancianos, enfermos, personas con algún tipo de discapacidad)  
☐ Otros. Especificar: \_\_\_\_\_

---

B2.6. Si B2.5. = 1, 2, 6. Por favor díganos en qué sector trabaja:

- ☐ Comercio
- ☐ Hostelería (Hoteles, restaurantes...)
- ☐ Salud (pública y privada) y servicios sociales
- ☐ Educación (pública y privada)
- ☐ Resto administración pública
- ☐ Sector financiero y de seguros
- ☐ Otros servicios diferentes a comercio, hostelería y finanzas
- ☐ Industria
- ☐ Construcción
- ☐ Agricultura
- ☐ Otros. Especificar: \_\_\_\_\_

B2.7. Si B2.5. = 1, 2, 3. Por favor díganos la dirección de su trabajo:

Nombre: \_\_\_\_\_

Polígono empresarial o polígono industrial: \_\_\_\_\_

Vía: \_\_\_\_\_

Número: \_\_\_\_\_

Código postal: \_\_\_\_\_

Comentarios: \_\_\_\_\_

Dirección Exacta

- ☐ Si
- ☐ No

B2.8. ¿Dispone usted de la opción de teletrabajar?

- ☐ Si. *Pasa a pregunta B2.9*
- ☐ No. *Pasa a bloque 3*

B2.9. Por favor, Especifique el número de días (de lunes a viernes) que realiza teletrabajo:

- ☐ Lunes
- ☐ Martes
- ☐ Miércoles
- ☐ Jueves
- ☐ Viernes

B2.10. Especifique el número de Semanas al mes que teletrabaja de lunes a viernes: \_\_\_\_\_

B2.11. Especifique el porcentaje de jornada laboral al mes con teletrabajo: \_\_\_\_\_

B2.12. Si B2.5. = 2 ó 6. Por favor díganos la dirección de su centro de estudios:

Nombre del centro: \_\_\_\_\_

Vía: \_\_\_\_\_

Número: \_\_\_\_\_

Código postal: \_\_\_\_\_

Comentarios: \_\_\_\_\_

Dirección Exacta

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

B2.13. ¿Cuenta usted con modalidad de formación on line?

<input type="checkbox"/>	Si. <i>Pasa a pregunta B2.14</i>
<input type="checkbox"/>	No. <i>Pasa a bloque 3</i>

B2.13. ¿Qué proporción de su formación es on line?

<input type="checkbox"/>	Menos del 25%
<input type="checkbox"/>	Entre el 25 y el 50%
<input type="checkbox"/>	Más del 50%

### BLOQUE 3. VIAJES

Las preguntas que vienen a continuación están relacionadas con los viajes que realizó el último día laborable y sus hábitos de movilidad.

Fecha entrevista (Se rellena automáticamente): \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

B3.0. Día de referencia preguntas movilidad: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Un viaje es el desplazamiento que se realiza desde un lugar a otro con una finalidad determinada.

IDA y Vuelta son dos viajes diferentes

Ejemplo de viajes en un día:

1er viaje: Va de su casa al médico.

2º viaje: Al salir del médico, va al trabajo

3º viaje: Cuando sale del trabajo, vuelve a casa

Además, resulta necesario registrar los viajes cortos o de proximidad que se realizan a pie:

Por ejemplo:

Viaje 1: Casa-Farmacia

Viaje 2: Farmacia-Compra habitual

Viaje 3: compra habitual-Casa

B3.1. ¿Realizó usted algún viaje en el día de ayer?

<input type="checkbox"/>	Si	<i>Pasar a pregunta</i>
<input type="checkbox"/>	No	<i>Pasar a pregunta</i>

---

B3.2. ¿Podría indicarnos los motivos por los que no realizó ningún viaje durante el día de ayer?

- ☐ Teletrabajo
- ☐ Trabajo en mi domicilio (autónomo, etc)
- ☐ Incapacidad física/psíquica provisional
- ☐ Vacaciones/día libre
- ☐ Ausencia de la Comunidad de Madrid (De viaje)
- ☐ Mal tiempo
- ☐ Necesidad de cuidado de otra persona
- ☐ Incapacidad física/psíquica permanente
- ☐ Por la edad
- ☐ Otros. Especificar: \_\_\_\_\_

B3.3. ¿Podría indicarnos Cuántos viajes realizó el día de ayer? \_\_\_\_

Viaje	Motivo Origen	Motivo Destino	Si Vx.1 es casa, trabajo o estudios se carga dirección proporcionada. COMPROBAR		Hora inicio	Hora Fin	Frecuencia Viaje	Etapa	Modo	Si Vx.10 = transporte público (Respuestas de 5 a 11)				Si Vx.10 = coche o moto (Repuestas: 4,5,14,15,18,19,20,21)		Si Vx.10 =1,2,3,4 ó del 14 al 21 Motivo no uso TP	Realizó otro viaje
			Dirección origen	Dirección Destino						Línea	Parada Subida	Parada Bajada	Título utilizado	Nº ocupantes	Lugar aparcamiento destino		
	Vx.1.	Vx.2.	Vx.3.- Vx.4.	Vx.5. - Vx.6.	Vx.7	Vx.8	Vx.9		Vx.10	Vx.11	Vx.12	Vx.13	Vx.14	Vx.15	Vx.16	Vx.17	Vx.18
1					— : —	— : —		1									
								2									
								3									
								4									
								5									
2					— : —	— : —		1									
								2									
								3									
								4									
								5									
3								1									
								2									
								3									
								4									
								5									
...																	
x								1									
								2									
								3									
								4									
								5									



Vx.1.

De

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Casa  
Trabajo  
Gestiones trabajo  
Estudios  
Médico  
Compra diaria  
Compra no diaria u ocasional  
Asuntos personales  
Ocio  
Deporte  
Acompañamiento a otra persona  
Visita a familiares o amigos  
Dar un paseo  
Otro Domicilio  
Otros: \_\_\_\_\_

Vx.2.

A

Vx.3.

Dirección  
Origen  
Vía:  
Número:  
Código  
postal:

Vx.5.

Dirección  
Destino  
Vía:  
Número:  
Código  
postal:

Vx.4.

Dirección  
Exacta

Si  
 No

Vx.6.

Dirección  
Exacta

Si  
 No

Vx.9.

A diario (De lunes a viernes)  
 Entre 2 y 4 días laborables por semana  
 Menos de dos días laborables  
 Alguna vez  
 Es la primera que hago este viaje

Vx.10.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

Andando / A pie  
Bicicleta. *Pasa a*  
Patinete, VMP.  
Moto /  
Metro  
RENFE  
Autobús Urbano  
Resto RENFE  
Autobús  
Autobús urbano  
Metro Ligero  
Autobús  
Autobús largo  
Coche particular  
Coche particular  
Taxi  
Alquiler con  
Alquiler sin  
Coche de  
Coche de  
Coche  
Otros:

Vx.14.

Billete sencillo

Vx.16

En la calle, libre no

Vx.17

Mala combinación del Tte. público

Si Vx.10 = 2, 3, 4

Vx18

Particular  
 Pública (Bicicmad, Otros)

<input type="checkbox"/> Billete 10 viajes <input type="checkbox"/> Abono transportes <input type="checkbox"/> Otros: _____	<input type="checkbox"/> En la calle, libre <input type="checkbox"/> En la calle, regulado (pago anual, reside <input type="checkbox"/> Aparcamiento <input type="checkbox"/> Aparcamiento <input type="checkbox"/> Aparcamiento <input type="checkbox"/> Aparcamiento <input type="checkbox"/> Plaza reservada <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> No hay servicio público <input type="checkbox"/> Por desconocimiento, falta de información <input type="checkbox"/> Necesito mi vehículo para trabajar o gestiones personales <input type="checkbox"/> Tardo más <input type="checkbox"/> Es más Caro <input type="checkbox"/> Es más incomodo <input type="checkbox"/> No me gusta el transporte público <input type="checkbox"/> Mi situación personal condiciona esta elección modal <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> De alquiler (Lime, ecoltra, Otros)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------



**Tema**  
Ingeniería

Diseñemos Juntos  
la Movilidad del Futuro

Calle Hierro 33. Planta 3, Nave 3  
28045 Madrid (España)  
+34 91 413 21 63

[www.temagc.com](http://www.temagc.com)  
[temagc@temagc.com](mailto:temagc@temagc.com)