



## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ENCUESTA SINTÉTICA DE MOVILIDAD EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2023 (ESM2023)**

### **INDICE**

- 1. OBJETO DEL DOCUMENTO**
- 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**
- 3. OBJETIVOS DEL TRABAJO**
- 4. DEFINICIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**
  - 4.1. Ámbito de la Encuesta Sintética de Movilidad**
  - 4.2. Metodología**
  - 4.3. Diseño y elección de la muestra**
  - 4.4. Realización de la Encuesta**
    - 4.4.1. Ficha técnica de la encuesta ESM2023: metodología y diseño de la muestra**
    - 4.4.2. Diseño del cuestionario y definición de variables**
    - 4.4.3. Procedimiento de realización de las encuestas**
    - 4.4.4.- Mapas de localización de la muestra**
    - 4.4.5.- Selección encuestadores, formación y documentación del equipo de trabajo de encuesta**
    - 4.4.6.- Material y equipamiento para la realización de las encuestas**
    - 4.4.7.- Control de la encuesta**
    - 4.4.8.- Codificación de las variables espaciales**
    - 4.4.9.- Cronograma de realización de la encuesta**
    - 4.4.10.- Incentivos para la participación**
- 5. INFORMACION FACILITADA AL CONSULTOR**
- 6. FICHEROS DE RESULTADOS Y FACTORES DE EXPANSION DE LA ENCUESTA**
- 7. DOCUMENTOS A APORTAR RESULTADO DE LOS TRABAJOS DE LA ENCUESTA**
- 8. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

- 8.1. Condiciones generales
- 8.2. Coordinación con otros organismos
- 8.3. Funciones del Director del Estudio
- 8.4. Componentes del Equipo Técnico contratado
- 8.5. Funciones del Jefe del Estudio
- 8.6. Presentación de los trabajos
- 8.7. Supervisión y revisión de los trabajos
- 8.8. Programa de trabajo
- 8.9. Calendario y plazo de ejecución del trabajo
- 8.10. Presupuesto y forma de abono del contrato

## **1. OBJETO DEL DOCUMENTO**

El objeto del presente documento es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir la contratación de los servicios de asistencia técnica para la realización de una Encuesta Sintética de Movilidad en la Comunidad de Madrid 2023 (ESM2023).

## **2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

El Consorcio Regional de Transportes de Madrid (en adelante CRTM) tiene entre sus funciones, en el marco de las competencias que le atribuye la Ley de Creación, la planificación de las infraestructuras y de los servicios de transporte público de viajeros.

Para desarrollar eficazmente estas funciones de planificación y ordenación del transporte de viajeros y facilitar la toma de decisiones, el Consorcio necesita conocer la movilidad de viajeros que se canaliza a través de los distintos modos de transporte para los diferentes ámbitos de prestación de servicios, así como las principales pautas y ratios de desplazamiento de los habitantes de la región.

Tradicionalmente dicha información se ha obtenido de las encuestas domiciliarias de Movilidad que recopilan información tanto socioeconómica como de movilidad de la región en un momento concreto con objeto de que sirvan para su posterior evaluación de las diferentes políticas y estrategias de futuro, con el fin de conseguir una planificación eficiente del transporte público.

Hasta el momento, se han llevado a cabo 6 encuestas domiciliarias en la Comunidad de Madrid en los años: 1974, 1981 (dirigidas por COPLACO), 1987/88, 1996, 2004 y 2018 (dirigidas por el CRTM). En las dos primeras, el ámbito de encuesta se circunscribió al Área Metropolitana Funcional, en el 87/88 se amplía el ámbito a la Corona Metropolitana y en las tres últimas, incorporan la Corona Regional al ámbito de estudio.

La envergadura y dificultad de las encuestas domiciliarias tradicionales hizo que transcurrieran catorce años entre las dos últimas. Es por ello que el CRTM decidió en 2014 hacer una Encuesta Sintética de Movilidad (ESM2014), de menores dimensiones, con pequeños cambios metodológicos, especialmente en relación al alcance y contenido de este tipo de encuestas pero más abordable desde distintos puntos de vista, económico y con objetivos más limitados, pretendió y consiguió facilitar las cifras de los grandes flujos de movilidad, reparto modal entre grandes áreas y motivos de viaje, así como tipificar dicha movilidad desde la perspectiva territorial y sociodemográfica de los residentes en la Comunidad de Madrid.

Los aspectos que caracterizan las Encuestas Sintéticas de Movilidad son los siguientes:

- Al igual que en las encuestas domiciliarias el ámbito de la encuesta es la totalidad del territorio de la Comunidad de Madrid. Se mantiene en este sentido el ámbito de estudio a la totalidad de la región, sin incorporar las zonas exteriores a la Comunidad de Madrid que de alguna forma extienden el área funcional de la provincia.
- En las campañas anteriores se partía de una subdivisión territorial del ámbito de estudio cada vez más exhaustiva a medida que nos acercamos a la última de las encuestas domiciliarias (de 249 -98 de análisis- en 1974 a 1.259 en 2018), consecuencia entre otros motivos de la utilización de la encuesta para alimentar el modelo multimodal de transportes del CRTM. Con la encuesta sintética, se plantea una mayor agregación espacial, mediante una división espacial en macrozonas (en 84 ámbitos, los distritos en el municipio de Madrid, los municipios en la corona metropolitana y agregación de municipios en la corona regional).
- La muestra está compuesta por individuos residentes en la Comunidad de Madrid con edades comprendidas entre los 14 y los 80 años de edad. La unidad muestral de las encuestas domiciliarias es la unidad familiar, recogiendo los datos de movilidad y sociodemográficos de los individuos con edad superior a tres años, aunque en la edM2018 parte de la muestra fuera realizada a un solo individuo de la unidad familiar, las variables relativas a las familias se recogieron igualmente.
- La encuesta sintética de 2014 se llevó a cabo a través de dos tipos de recogida: Panel online y encuestas telefónicas con CATI. En el caso de las encuestas domiciliarias, las encuestas eran básicamente presenciales en el hogar, el diseño de la muestra es por cuotas y elección aleatoria dentro de la zona de transporte. En la edM2018 la parte metodológica a través de CATI a individuos y muestreo por cuotas.
- El tamaño de la muestra fue muy inferior al de las encuestas domiciliarias. En la ESM2014 se encuestó a 4.989 individuos, mientras en la última encuesta domiciliaria de 2018 se hizo a 85.064 personas. En la ESM2023 se realizarán al menos 10.000 entrevistas a individuos.

No obstante, la decisión de abordar este tipo de encuestas de movilidad de menores dimensiones con obtención de resultados generales, permite realizarla con una periodicidad menor que las domiciliarias, al tener un coste mucho menor en relación a éstas últimas.

La encuesta ESM14 constituye el precedente directo de la que es objeto de este pliego.

### **3. OBJETIVOS DEL TRABAJO**

El objetivo básico del estudio es conocer con el mayor grado de fiabilidad, las características generales de la movilidad de las personas residentes en la Comunidad de Madrid, que permitan disponer de elementos para la toma de decisiones, la actualización parcial del modelo de transportes del CRTM y para la aplicación de las técnicas de planificación adecuadas.

No hay que olvidar que las encuestas de movilidad realizadas por el CRTM a lo largo de estos últimos años son la única fuente fiable, oficial y existente de datos de movilidad generales desagregados en la región de Madrid, y por tanto esta información no solo es de uso del organismo, sino que es aprovechada por multitud de administraciones, centros docentes y empresas.

Este objetivo básico puede desarrollarse en una serie de objetivos específicos en base a los cuales se plantea el trabajo:

- Conocer la movilidad general en la Comunidad de Madrid referida a un día laborable medio y en hora punta, cuantificada mediante matrices de viajes por macrozonas y con ratios y valores que contribuyan a un recalibrado de los modelos de demanda de los que dispone el CRTM.
- Conocer las motivaciones y las características básicas de la movilidad en la Comunidad de Madrid por modos de transporte: colectivo, vehículo privado, a pie y otros modos blandos, así como la movilidad combinada.
- Conocer el reparto modal general transporte público-privado diferenciando por los ámbitos del estudio.
- Conocer las pautas principales de uso del vehículo privado.
- Posibilitar la realización de análisis socioeconómicos sobre las características de la movilidad en función de la edad, el género, el tamaño familiar, el nivel de motorización, etc.
- Detectar cambios relevantes en las pautas de movilidad de la población con motivo de la reciente pandemia de la COVID 19.

La encuesta sintética de movilidad, de forma genérica, ofrecerá resultados valiosos pero con un determinado nivel de agregación. Mediante la combinación de estos datos junto con otras encuestas en modos y/o la explotación de los datos de la tarjeta de transporte público, se dispondrá de un conjunto completo de información de demanda sobre el transporte público. Al mismo tiempo, se obtendrá una revisión de los parámetros generales de la movilidad global en la región a contrastar con los resultados de la última EDM2018.

## **4. DEFINICIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

### **4.1.- ÁMBITO DE LA ENCUESTA SINTÉTICA DE MOVILIDAD**

El ámbito de la encuesta comprende toda la Comunidad de Madrid. La definición inicial de las 84 macrozonas de análisis es la siguiente:

- Corona A municipio de Madrid: desagregación zonal a nivel de distrito (21 distritos)
- Corona metropolitana: desagregación a nivel de municipio (50 municipios)
- Corona regional: desagregación a nivel de corredor de accesibilidad, salvo el municipio de Aranjuez que constituye una única zona (13 agregaciones)

## 4.2.- METODOLOGÍA

La metodología propuesta inicialmente por el CRTM se describe en los siguientes apartados. Las propuestas deberán estar dirigidas a responder la elaboración de los trabajos conforme a dicha metodología.

## 4.3.- DISEÑO Y ELECCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra se extraerá a partir de los datos del Padrón de 2021 y se dimensionará para obtener un error cuyo porcentaje será en función del cálculo y ajuste de la muestra en la información de los viajes por zona con un nivel de confianza del 95,5%. Además, se considerarán unos umbrales mínimos de muestreo con los siguientes criterios:

- La muestra debe ser representativa de las características demográficas (grupo de edad y rango tamaño familiar) y se encuestará como mínimo a 100 personas residentes en la macrozona.
- La tasa de sondeo se diseñará 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 tomará también como información para el establecimiento de cuotas la distribución de los hogares por tamaño del mismo (1, 2, 3 y más), a partir de los datos más actualizados.
- El tamaño de la muestra se estima, al menos, en 10.000 encuestas.
- Se considerará cualquier modo de recogida de la información eficiente de datos de movilidad de los individuos, telefónica, online, etc.
- La unidad de la muestra será el individuo con edades comprendidas entre los 14 y los 80 años.

La muestra se elegirá de forma aleatoria entre las personas residentes en cada macrozona de la Comunidad de Madrid teniendo en cuenta dichas consideraciones y cuotas.

#### 4.4.- REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA

Se establecerá un Plan de Encuesta, que se someterá a la aprobación de la Dirección del Estudio, constando de las siguientes actividades:

- Ficha técnica de la encuesta: metodología y diseño de la muestra.
- Campaña de publicidad de la ESM2023.
- Diseño del cuestionario y definición de variables.
- Pre-test del cuestionario.
- Procedimiento de realización de las encuestas.
- Mapas de localización de la muestra.
- Selección, formación y documentación del equipo de trabajo de encuesta.
- Material y equipamiento para la realización de las encuestas.
- Control de la encuesta y seguimiento diario de la muestra.
- Codificación de las variables espaciales.
- Cronograma de realización de la encuesta.
- Incentivos para la participación.

##### 4.4.1. Ficha técnica de la encuesta ESM2023: metodología y diseño de la muestra

A continuación, se presenta la caracterización básica que deberá contener la ficha técnica de la ESM2023:

**Ámbito territorial:** Superficie 8.025,64 Ha correspondientes a la Comunidad Autónoma de Madrid.

**Zonificación (subdivisión espacial de análisis ESM):** 84 macrozonas de transporte.

**Modalidad de recogida de la información:** Se prevé en este pliego que la encuesta sea de tipo mixto telefónica/Internet con un primer contacto telefónico de validación y captación y obtención de datos básicos, y si es posible, la recogida de los datos de movilidad del día laborable anterior a la entrevista. Si el encuestado no dispone de tiempo para responder se le invitará a hacerlo a través de internet o llamando otro día ajustando un día de referencia para anotar los datos de movilidad.

No obstante, se valorarán las propuestas alternativas a esta metodología.

**Unidad de Muestreo:** Personas entre 14 y 80 años residentes en la Comunidad de Madrid.

**Muestreo:** Aleatorio por conglomerados (proporcional al tamaño de la macrozona con un mínimo de encuestas por zona de 100 personas encuestadas) siguiendo cuotas de edad y



tamaño familiar dentro de cada zona. La distribución territorial de la muestra será equilibrada dentro de cada macrozona.

**Definición de Viaje en día laborable:** Se recopila información de un día laborable medio de referencia sobre todos los desplazamientos realizados por las personas entre 14 y 80 años de edad en ese día de referencia. Hasta la edM2018, las encuestas domiciliarias y en la sintética de 2014, se recogía la información de todos los desplazamientos motorizados y de los realizados a pie tan solo aquellos con una duración igual o superior a cinco minutos y todos ellos independientemente de su duración cuando el motivo de los mismos sea el trabajo, los estudios o las compras para el avituallamiento del hogar. Este aspecto, ya en la edM2018 y en la propuesta sintética de 2023 se tendrá en consideración cualquier desplazamiento independientemente del tiempo, modo y motivo de viaje.

Los días factibles de referencia en la encuesta serán martes, miércoles y jueves, siempre que no sean víspera de día festivo.

**Modos:** A pie / Metro / Metro Ligero o Tranvía / Renfe Cercanías / Resto Renfe / Autobús urbano Madrid (EMT) / Autobús urbano otro municipio de la CM / Autobús interurbano / Autobús discrecional / Coche como conductor / Coche como acompañante / Moto como conductor / Moto como acompañante / Taxi / Bicicleta /VMP/ Carsharing / Carpooling / Vehículos de alquiler con conductor (VTC) / Otros.

**Modelo de Cuestionario:** Ver variables e indicadores. Se puede acceder al modelo de la ESM2014 en la página web del CRTM (<https://www.crtm.es>), así como al cuestionario de la última encuesta domiciliaria edM2018.

Información de la persona encuestada, características socioeconómicas y viajes realizados en un día laborable de referencia, así como datos del hogar en el que reside (tamaño hogar, vehículos familia, etc.).

**Principales Variables socioeconómicas asociadas a los desplazamientos:** Edad, Género, Nivel de Estudios, Actividad Principal, Sector de Actividad, Lugar de empleo, Lugar de estudios, Tamaño familiar, Nº Turismos de la familia, etc.

#### 4.4.2. Diseño del cuestionario y definición de variables

Dada las características sintéticas del estudio y la metodología que se pretende utilizar se plantea realizar sondeo de las variables más significativas en relación al conocimiento exhaustivo de la movilidad, flujos de movilidad y las características socioeconómicas asociadas a los individuos encuestados y de la familia (viajen o no en los días de referencia), pero con menor número de preguntas que en las encuestas domiciliarias. Al igual que la zonificación del ámbito de estudio que contendrá un menor número de zonas con objeto de que la significación estadística a ese nivel tenga la suficiente representación en las variables explicativas de la movilidad. A continuación, se hace un inventario de las mismas:

Variables socioeconómicas de la persona:

- Género



- Edad
- País de procedencia (extranjero)
- Actividad principal
- Lugar de residencia
- Lugar de trabajo
- Lugar de estudio
- Disponibilidad de carné de conducir
- Disponibilidad de vehículo para realización de los desplazamientos

Variables socioeconómicas de la familia:

- Número de personas residiendo en la vivienda (incluida la persona encuestada)
- Número de vehículos turismos en la familia
- Tipo de aparcamiento en residencia

El bloque de variables socioeconómicas de la familia y el individuo se preguntará en el primer contacto telefónico, antes de la derivación de la encuesta a un contacto telefónico posterior o para completar por Internet.

Variables específicas de movilidad:

- Origen de cada viaje (coordenada x,y)
- Destino de cada viaje (coordenada x,y)
- Motivo del viaje en origen
- Motivo del viaje en destino
- Hora de inicio y finalización del viaje (hora y minutos)
- Secuencia de los modos de transporte utilizados en cada viaje (hasta 5 etapas)
- Estación de cercanías o Metro o Metro Ligero de entrada y salida (coordenada x,y)
- Línea de autobús urbano o interurbano (zona de transporte de subida y bajada)
- Título de transporte utilizado en cada desplazamiento
- Disponibilidad de Abono, Tipo de Abono
- Ocupación del vehículo privado en el desplazamiento
- Aparcamiento en destino

Para cumplimiento de los objetivos perseguidos y, en concreto, el que se refiere al posible impacto del COVID 19 en las pautas generales de movilidad, se incluirá además en el

cuestionario las preguntas correspondientes. El adjudicatario deberá realizar la propuesta correspondiente que se valorará por la Dirección del Estudio.

El modelo de cuestionario a utilizar que se derive de esta fase del estudio será sometido a la aprobación de la Dirección del Estudio previamente a la realización de la encuesta, aunque básicamente contendrá al menos las variables especificadas en este apartado.

#### **4.4.3. Procedimiento de realización de las encuestas**

Debido a la complejidad de la encuesta sobre todo en el bloque correspondiente a los viajes, y con objeto de minimizar tanto los tiempos de encuesta como los errores y facilitar el proceso de grabación, será necesario que la realización telefónica y telemática de las encuestas esté soportada por un equipo CATI con ayuda de sistemas GIS que faciliten la localización de las direcciones y puntos de encuesta, depuración online y comprobación de coherencia de los resultados. Previamente a la realización del trabajo de campo de la encuesta, se llevará a cabo un pre-test del cuestionario que permita verificar su idoneidad.

El consultor describirá en su oferta las características de dichos equipos de ayuda a la realización de las encuestas, así como la solvencia técnica correspondiente para la explotación y el análisis estadístico y espacial de la información recogida a través de las encuestas.

#### **4.4.4. Mapas de localización de la muestra**

Se elaborarán los siguientes mapas:

- Representación de mapas diarios de localización de la muestra según coordenadas del lugar de residencia con objeto de observar una distribución territorial equilibrada dentro de cada macrozona. Además, la muestra final quedará representada en una capa GIS.
- Representación en GIS de un mapa con las coordenadas de la muestra final conseguida tras el trabajo de campo, así como mapa temático por macrozona y variables sociodemográficas.
- Para cada macrozona se dispondrá de una ficha en fichero pdf y papel, en la que se reflejará la información disponible en GIS sobre el sistema de transportes (paradas/estaciones y líneas de los diferentes modos) así como la información relativa a los equipamientos y características generales sociodemográficas de la misma (superficie, población, densidad de población por habitante, estructura de la población para los grupos de edad de los abonos joven, adulto y mayores, etc.).

#### **4.4.5. Selección encuestadores, formación y documentación del equipo de trabajo de encuesta**

El consultor realizará la selección del número adecuado de encuestadores para poder llevar a cabo eficientemente el trabajo de campo, así como la formación de los mismos. Además,

redactará un manual que describa de forma pormenorizada y con claridad el significado de cada una de las preguntas del cuestionario.

Al personal seleccionado para los trabajos de campo se les realizará una prueba a los dos días de haber iniciado el campo con objeto de proseguir o rechazar su contratación por falta de formación, interés, etc.

Con independencia de los cursos de formación y de la fórmula metodológica completa de cumplimentación de la encuesta, para la realización de la misma, se contará con el material y apoyo necesarios para su correcta cumplimentación con integración dentro del CATI o las encuestas por Internet de Sistemas de Ayuda tipo Gis con información completa del sistema de transporte público, equipamientos: centros educativos, sanitarios, centros comerciales, etc., puntos singulares, polígonos industriales, planos de referencia que se desplieguen sobre un ámbito, etc.

#### **4.4.6. Material y equipamiento para la realización de las encuestas**

El consultor deberá acreditar la correspondiente solvencia técnica para la realización de la encuesta y la calidad de la información recogida, en línea a lo descrito en el apartado 4.4.3. El consultor habilitará una página web sencilla para apoyar los trabajos de la encuesta (aclaración de dudas, envío respuesta de preguntas cuestionario por Internet, etc).

#### **4.4.7. Control de la encuesta**

Se llevará un control exhaustivo de la muestra de personas encuestadas, mostrándose una ficha diaria de la situación de encuesta, así como un fichero con los registros de la muestra con indicación a través de un campo de situación (encuesta completa, falta algún campo por completar de la encuesta, encuesta no cumplimentada –causa de rechazo , completando en todos los casos las observaciones necesarias para advertir de los problemas de no cumplimentación completa del cuestionario) dentro de cada zona.

Se realizará supervisión y control de respuestas en al menos un 20% de las encuestas realizadas –con nueva llamada en caso de CATI o metodología que corresponda-, con independencia de que se supervise el trabajo de todos los entrevistadores de forma continua. En aquellos casos en los que se detecte alguna discrepancia entre las respuestas de encuesta y las de verificación, se tomarán las medidas oportunas y se rechazará la encuesta realizada. Se llevará un registro de la supervisión, concretando el resultado positivo o negativo de dicho control, así como las observaciones pertinentes en aquellos casos en los que el resultado del control haya resultado negativo. El consultor pondrá a disposición de la Dirección del Estudio una aplicación para la escucha directa y online de las entrevistas, así como la tabla resultado de dicha supervisión cada dos días.

Además, y con objeto de poder realizar correctamente la supervisión de la información recogida, el consultor contará con información de datos de demanda y oferta por parada/estación y línea para días laborables medios. Información que también servirá -en su momento- para la realización de los trabajos de coherencia y expansión de la encuesta.

#### **4.4.8. Codificación de las variables espaciales**

Todas las preguntas referidas a localización espacial se codificarán por coordenadas: lugar de residencia, trabajo, estudios, zona de origen y zona de destino, que permitan posteriormente su asociación a macrozonas, secciones censales, distritos, zonas de transporte o cualquier otra división administrativa de interés.

El sistema de encuesta contendrá un sistema de autocodificación para todas las variables, incluidas las variables de localización espacial (sistemas Gis de ayuda a la localización).

#### **4.4.9. Cronograma de realización de la encuesta**

La recogida de información de la encuesta se establece en un máximo de tres meses. El conjunto del estudio, incluyendo los trabajos preliminares y la elaboración de los documentos finales tendrá un plazo máximo de 28 semanas a partir de la fecha de firma del contrato.

#### **4.4.10. Incentivos para la participación**

Entre los criterios de selección en relación a la solvencia técnica o profesional se indica la necesidad de propuestas para la participación de la población a través de la encuesta telefónica.

### **5. INFORMACIÓN FACILITADA AL CONSULTOR**

El CRTM facilitará al consultor para la ejecución de los trabajos la siguiente documentación:

- Callejero completo con indicación de las aproximaciones postales para la determinación de las coordenadas de las variables de localización y GIS asociado (zona de residencia, lugar de empleo, lugar de estudio, zona de origen y zona de destino de los desplazamientos).
- Red de transportes con coordenadas de las estaciones y paradas de los diferentes modos de transporte.

### **6. FICHEROS DE RESULTADOS Y FACTORES DE EXPANSIÓN DE LA ENCUESTA**

- Los datos de la encuesta serán grabados en los formatos (Acces, Excel y SPSS) y contendrán por separado la siguiente información: Fichero de variables relativas a los hogares.
- Fichero de variables relativas a las personas encuestadas.
- Fichero de variables relativas a los desplazamientos.
- Fichero completo con todas las variables de la encuesta en el que cada registro es un viaje.
- Fichero de las diferentes etapas de los desplazamientos.

- Capas de GIS con las coordenadas de las variables espaciales: lugar de residencia, lugar de trabajo, lugar de estudios, zona de origen y zona de destino.

Todos los ficheros contendrán el código de encuesta para poder realizar operaciones de enlace entre diferentes ficheros, además del factor de expansión correspondiente a cada uno de los ficheros, por lo tanto, se contará con un factor de expansión de hogares, personas, viajes y etapas de desplazamiento. Además, los ficheros contendrán todas las variables espaciales a nivel de coordenadas, así como los indicadores o variables derivadas de las procedentes de la encuesta que la Dirección del Estudio estime pertinente.

## **7. DOCUMENTOS A APORTAR RESULTADO DE LOS TRABAJOS DE LA ENCUESTA**

El consultor está obligado a redactar los documentos de los trabajos realizados, antes, durante y después del trabajo de campo, destacando:

- 1 Programa de Trabajo
- 2 Memoria del trabajo de campo. Contará al menos con los siguientes contenidos:
  - Metodología.
  - Diseño y dimensión de la muestra.
  - Diseño del Cuestionario.
  - Manual del encuestador.
  - Cronograma para la realización del trabajo de campo y su distribución espacio-temporal.
  - Muestra encuestada, representación espacio-temporal de la realización de las encuestas (representación en GIS). Análisis de la fiabilidad de la muestra obtenida en función de los criterios del diseño de muestreo.
  - Resultado de la supervisión y controles realizados en los trabajos de campo: evolución y análisis.
  - Elevación de la muestra.
  - Consistencia estadística de la información obtenida de movilidad, matriz origen-destino, análisis de la varianza de las diferentes variables.
  - Análisis de coherencias global con datos de movilidad del sistema de transporte público.
- 3 Memoria de resultados. Al menos con los siguientes contenidos:
  - Análisis espacial y caracterización de la movilidad por macrozonas.
  - Análisis de la movilidad: Reparto modal, motivos, hora punta y valle, etc.

- Caracterización socioeconómica de la población que se desplaza en un día laborable medio (según modo de transporte, motivos, horario, cautividad transporte público, etc.).
  - Fichas por macrozona con información socioeconómica y de movilidad con mapa de referencia (GIS).
- 4 Inventario de ficheros generados en el estudio:
- Se entregará documento con la descripción de cada uno de los campos generados en los ficheros, así como los libros de códigos correspondientes.

Documento síntesis de la ESM2023. El adjudicatario deberá entregar también 3 ejemplares de todos los documentos realizados en el contrato, en soporte CD o DVD no regrabable en formato PDF y en formato editable Word. Además de hacerlo en papel tamaño DIN-4. Las tablas y gráficos contenidos en los documentos, se entregarán en un fichero Excel ordenados conforme a un índice del contenido.

## **8. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **8.1.- CONDICIONES GENERALES**

El consultor realizará la totalidad de los trabajos de producción: encuestas, ficheros de trabajo gis, ficheros de resultados con factores de expansión, encuadernación, edición de publicación/folleto de características y resultados relevantes, etc.

El CRTM facilitará al consultor la información de que disponga para la realización del estudio (Información del Sistema de transporte público, redes, paradas, estaciones y callejero completo con las coordenadas de las direcciones postales de los portales en donde reside población). Si la recogida de información es telefónica cumplirá con los criterios establecidos para el diseño de la muestra y de acuerdo con la metodología utilizada para conseguir los objetivos del estudio.

La realización de los trabajos se atenderá a las especificaciones al respecto contenidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

### **8.2.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS**

La Dirección del Estudio realizará las gestiones necesarias para permitir el acceso al Equipo Técnico contratado a los datos obtenidos y la documentación metodológica utilizada por cualquier otro organismo oficial o para la organización de reuniones a propuesta del Jefe del Estudio y en los casos en que lo estime necesario.

Asimismo, facilitará las credenciales pertinentes al consultor cuando el Jefe del estudio lo solicite.

### 8.3.- FUNCIONES DEL DIRECTOR DEL ESTUDIO

La Dirección del Estudio ejercerá las siguientes funciones:

- Dirigir y supervisar la realización y desarrollo de los trabajos.
- Determinar y hacer cumplir las Normas de Procedimiento.
- Proponer el abono de los trabajos realizados de acuerdo con el programa previsto y con el Pliego de Condiciones económico-administrativas.
- Decidir la aceptación de las modificaciones propuestas por el jefe del estudio en el desarrollo de los trabajos.

La Dirección del Estudio recaerá en un técnico del CRTM, y su nombre será comunicado al consultor antes de transcurridos 10 días, contados a partir de la fecha de adjudicación de los trabajos.

### 8.4.- COMPONENTES DEL EQUIPO TÉCNICO CONTRATADO

La empresa adjudicataria adscribirá a la ejecución de los trabajos, como mínimo, a los profesionales que haya presentado en el compromiso de adscripción de medios de su oferta, que son los siguientes:

- Jefe del Estudio: Será el responsable de la ejecución del contrato, contará con titulación universitaria de grado superior y formación relacionada con el ámbito de los sistemas de transporte de viajeros y experiencia mínima de 10 años en trabajos de consultoría en dicho campo.
- Experto en Análisis de la Movilidad: Titulación universitaria de grado superior con experiencia mínima de 5 años en estudios de movilidad y/o transporte y encuestas específicas en dicho campo.
- Experto en Bases de datos y análisis estadístico: Titulación universitaria de grado o grado medio con experiencia mínima de 3 años en el tratamiento de bases de datos, muestreo, análisis estadístico y haber trabajado con herramientas Gis.

La empresa consultora adjudicataria deberá comunicar al Director del Contrato las posibles variaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato a fin de verificar su idoneidad.

### 8.5.- FUNCIONES DEL JEFE DEL ESTUDIO

Las funciones del jefe del estudio serán las siguientes:

- Organizar la ejecución del estudio y poner en práctica las órdenes de la Dirección del Estudio.
- Representación del equipo técnico contratado en sus relaciones con la Administración, en lo referente a la ejecución de los trabajos.



- Observar las Normas de Procedimiento.
- Proponer a la Dirección del Estudio las modificaciones en el contenido y realización de los trabajos necesarios para el desarrollo de los mismos.

El jefe del estudio será la persona que el equipo técnico contratado designe en la proposición y acepte el CRTM.

## **8. 6.- PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos se presentarán en un conjunto de documentos acordes con la estructuración de actividades reseñadas y organizadas de modo que reflejen cada una de las mismas de forma autoexplicativa.

Los trabajos se presentarán en los formatos informáticos reflejados en el presente pliego y de acuerdo con la Dirección del Estudio, así como la entrega en papel de 3 copias de los Documentos realizados, con independencia de que todos ellos han de entregarse en los ficheros informáticos correspondientes.

Todos los estudios y documentos elaborados en la ejecución del presente contrato serán propiedad del CRTM, que podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos parcial o totalmente, en la medida que crea conveniente, sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario realizador de los trabajos alegando sus derechos de autor.

## **8.7.- SUPERVISIÓN Y REVISIÓN DE LOS TRABAJOS**

La supervisión y control de los trabajos a realizar se llevará a cabo por el CRTM según las directrices fijadas en su momento por la Dirección del Estudio, y seguirá las Normas de Procedimiento que el mismo estableciese.

Las Normas de Procedimiento reglamentarán las siguientes cuestiones:

- Reuniones de trabajo de la Dirección del Estudio con el Equipo Técnico del contrato.
- Los formatos y normas de presentación de las relaciones valoradas justificativas de las certificaciones mediante las cuales se abonarán los trabajos.
- Los informes del jefe del estudio sobre la marcha de los trabajos.
- Aquellos aspectos de carácter auxiliar no previstos expresamente en los documentos contractuales que fuera conveniente reglamentar.

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

## **8.8.- PROGRAMA DE TRABAJO**

Los trabajos se realizarán de acuerdo con el programa de trabajo proyectado por el Jefe del Estudio y aprobado por el director del estudio, entendiéndose que toda revisión del Programa requerirá la aprobación de la Dirección del Estudio. El programa de trabajo será objeto de seguimiento y puesta al día en la forma en que se indicase en las Normas de Procedimiento.

Dentro de los 10 días siguientes a la fecha de formalización del contrato, el jefe del estudio de la empresa adjudicataria hará entrega al director del estudio del Programa de Trabajo que hubiera sido presentado en la Proposición.

El Programa de Trabajo contendrá los siguientes elementos:

- (a) Metodología pormenorizada según la cual el consultor se propone realizar los trabajos, desarrollada a nivel operativo y acompañado de las justificaciones pertinentes, de acuerdo con el planteamiento metodológico descrito.
- (b) Organización del Equipo de Trabajo para el desarrollo de los trabajos, incluyendo la relación de personal, la relación de medios materiales, la descripción organizativa del equipo y los métodos de control del trabajo a realizar.
- (c) Previsión del gasto durante el período al que se extiende el calendario calculado según el importe de la proposición presentada.
- (d) El calendario de los trabajos, establecido de acuerdo con lo especificado en el capítulo correspondiente de este Pliego.
- (e) La información de base que el Equipo Técnico contratado hubiera recopilado o se propusiera recopilar con vistas a la ejecución de los trabajos.

La Dirección del Estudio, resolverá sobre el Programa de Trabajo dentro de un plazo de 10 días contados a partir de la fecha de entrega, entendiéndose que la resolución podrá introducir modificaciones, siempre que no contravengan las condiciones del contrato.

Para facilitar la actuación de la Dirección del Estudio y de los posibles colaboradores que ella misma pudiera designar, el consultor se comprometerá a que el personal que designe el director del estudio asista a las reuniones de información sobre la marcha del trabajo convocadas por la Dirección del Estudio.

El consultor se comprometerá a que el director del estudio o los colaboradores por él designados puedan acceder a toda la información disponible para realizar correctamente las funciones de control en cualquier fase de los trabajos.

Los aspectos del trabajo que sean rechazados por la Dirección del Estudio sin justificación suficiente por parte del consultor, serán considerados, a todos los efectos, como no realizados.

## **8.9.- CALENDARIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO**

Los trabajos serán realizados de acuerdo con el calendario del Programa de Trabajo.

El plazo de ejecución es de 28 semanas, a partir de la firma del contrato. Fecha previsible de comienzo del trabajo: el 2 de noviembre de 2022.

El calendario se formulará en términos semanales. Cualquier modificación en los plazos de entrega parciales o finales deberá ser aprobada por la Dirección del Estudio.

Durante la realización de las distintas fases, el consultor deberá facilitar a la Dirección del Estudio cualquier información solicitada por éste y acorde con el estado de desarrollo del trabajo, con un plazo máximo entre la solicitud y entrega de 3 días hábiles.

#### 8.10.- PRESUPUESTO Y FORMA DE ABONO DEL CONTRATO

El importe del presupuesto base de licitación **115.511,94 euros** (IVA excluido).

A efectos de abono, el importe del contrato se organizará en cuatro certificaciones, con el siguiente contenido:

Nº de CERTIFICACION	% del Presupuesto	Emisión de Certificación
1	10 %	Realización de los trabajos previos y preparación de la campaña de encuestas.
2	25 %	Realización del 50% del trabajo de campo (5.000 encuestas).
3	25%	Finalización del trabajo de campo y ficheros provisionales con expansión.
4	40%	Entrega definitiva del trabajo: explotación de los resultados y elaboración de los documentos y ficheros definitivos.

A fecha de firma

EL JEFE DEL ÁREA DE ESTUDIOS  
Y PROYECTOS

Firmado digitalmente por: MARTIN DUQUE DOMINGO  
Fecha: 2022.10.06 10:23

EL DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN  
ESTRATÉGICA Y EXPLOTACIÓN

Firmado digitalmente por: GOMEZ LOPEZ FRANCISCO JAVIER  
Fecha: 2022.10.07 09:04