

INFORME DE VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS RECIBIDAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO “SERVICIO PARA EL ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD EN LA COMUNIDAD DE MADRID APLICANDO TECNOLOGÍAS BIG-DATA (2025)”. A/SER-046898/2024

1. INTRODUCCIÓN

En este Informe se presenta el resultado de la valoración de las ofertas recibidas relativas a criterios cuya cuantificación depende de un juicio de valor del contrato “Servicio para el análisis de la movilidad en la Comunidad de Madrid aplicando tecnologías Big-Data (2025)”. A/SER-046898/2024, atendiendo a lo especificado en la cláusula 1.9.c. del PCAP (criterios cuya cuantificación depende de un juicio de valor), y el PPTP que rigen el presente contrato.

2. OFERTAS ADMITIDAS A LICITACIÓN

La Mesa de Contratación, en la reunión celebrada el 12 de febrero de 2025, tras examinar y validar la documentación administrativa solicitada por requerimiento previo, procede a determinar las empresas admitidas a licitación, con el siguiente resultado:

	Empresa	Clave Empresa
1	UTE TEMA-NOMMON BIG DATA 2025	UTE TEMA-NOMMON

Se hace entrega del contenido de la oferta a los servicios técnicos para proceder a la valoración técnica de las misma. En el examen de la oferta se comprueba que no contienen datos fijados en el PCAP como criterios evaluables automáticamente mediante fórmulas, que sólo deberían constar en el sobre nº3.

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Para valorar la oferta presentada se consideran los aspectos recogidos en el Pliego correspondientes a criterios cuya cuantificación depende de un juicio de valor.

A) Descripción de la solución técnica ofertada. Metodología. (0 a 34 puntos)

De manera general, se valorarán para los apartados correspondientes los siguientes criterios:

- El buen conocimiento del objeto del contrato y de los productos a entregar.
- La coherencia, claridad en su exposición, grado suficiente de detalle y adecuaciones al pliego de prescripciones técnicas de la metodología propuesta.
- La explicación y justificación de algoritmos y procesos ya desarrollados y suficientemente probados.

Para valorar la oferta presentada se consideran los aspectos que se han recogido en

el Pliego correspondientes a criterios cuya cuantificación depende de un juicio de valor:

A.1) Obtención de la muestra efectiva (0 a 8 puntos)

Se valorarán en este apartado los siguientes aspectos de tratamiento de la información: las características técnicas y de mercado de la fuente principal de datos, las fuentes de datos complementarias propuestas en el proyecto, la técnica de geolocalización empleada, la preparación y depuración de los datos, los controles de calidad a priori aplicados, la selección de la muestra efectiva y su caracterización.

A.2) Obtención de las matrices de movilidad (0 a 18 puntos)

Se valorarán en este apartado los siguientes aspectos de tratamiento de la información: los algoritmos y criterios para la identificación y caracterización de actividades, estancias y residencia, los algoritmos y criterios para la identificación de viajes/etapas y su caracterización, la elevación de resultados al total de la población de estudio y la caracterización de las matrices de movilidad general con las segmentaciones requeridas en el PPT (hora, zona, distancia de viaje, tipo de movilidad y propósito del viaje).

A.3) Obtención de las matrices por modo (0 a 8 puntos)

Se valorarán en este apartado los siguientes aspectos de tratamiento de la información: los algoritmos y criterios para la identificación de modos de transporte, y la distribución modal del transporte público, los procesos y criterios para el ajuste y la calibración de resultados, los controles de calidad a posteriori propuestos, y los métodos de evaluación del nivel de calidad.

B) Informes de resultados. (0 a 12 puntos)

Se valorará la propuesta de informes de resultados de movilidad diaria con estructura, información visual, formato y contenido adecuado a la correcta identificación de los indicadores y variables a analizar, el estudio de evolución, y la información complementaria que se estime conveniente presentar para mejorar la aportación de resultados.

La máxima puntuación de los criterios cualitativos cuya cuantificación depende de un juicio de valor será de **46 puntos**.

4. VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

A continuación, se muestra el resultado de la valoración para cada apartado para la propuesta presentada por la UTE TEMA-NOMMON:

A1. Obtención de la muestra efectiva	Puntuación (0,0 – 8,0)
<p>En la oferta se describen correctamente las características más relevantes en términos de cobertura, resolución espacial, granularidad temporal, cartera de clientes y distribución geográfica y sociodemográfica de la muestra de datos de telefonía móvil disponible.</p> <p>Se emplean en el proyecto CDRs (registro de eventos activos) y sondas de red (registro de eventos pasivos), como se requiere en el PPTP. Como valor añadido, la oferta presenta la posibilidad de complementar la información con datos geolocalizados de aplicaciones móviles.</p> <p>La red del operador móvil cubre todo el territorio nacional, salvo zonas despobladas sin influencia significativa para el estudio. La información se recoge de forma casi continua y registrando todos los cambios. Se consigue un tamaño de muestra relativamente homogéneo para distintas zonas del territorio, en otro caso, se corrige mediante el proceso de elevación muestral.</p> <p>Se dispone además de datos de edad y género de la cartera de clientes, lo cual permite caracterizar el perfil de los viajeros. Sin embargo, puede dar lugar a errores ya que puede no corresponder el usuario con el contrato de telefonía. La UTE Tema-Nommon ha desarrollado un conjunto de algoritmos para poder refinar la información a través de patrones de comportamiento. También se realizan propuestas para caracterizar el grupo de menores de 10 años, ya que la muestra disponible es despreciable.</p> <p>En la oferta se añade el uso de otras fuentes complementarias de datos, según especifica el PPTP, como datos de usos del suelo, actividades económicas, puntos de interés, datos censales y estadísticas sociodemográficas. Estos datos permiten mejorar el perfil de los viajeros. Se propone además integrar datos de renta media por sección censal, de modo que se puedan segmentar los indicadores de movilidad según el nivel de renta.</p> <p>Lo anterior garantiza una muestra suficientemente representativa por estratos sociodemográficos, ya que combina datos de la cartera de clientes con otros procedentes de productos de telefonía móvil y datos de fuentes externas.</p> <p>Para la obtención de la muestra efectiva se dispone de una solución de extracción y seudonimización de los datos de telefonía, como se requiere en el PPTP, junto con un proceso de agregación posterior para presentar los resultados finales, garantizando la protección de datos. Se llevan a cabo diferentes procesos de limpieza, depuración y control de calidad de los datos, corrigiendo la información si es posible, descartando los datos no válidos y resolviendo incidencias.</p> <p>La oferta identifica correctamente los criterios de selección de la muestra potencial y de la muestra efectiva, eliminando usuarios duplicados a través de un algoritmo basado en la comparación de los diarios de actividades y viajes. La muestra efectiva se caracteriza en base a sus características sociodemográficas, asignando perfiles cuando la información del usuario no está disponible.</p>	7,5

A2. Obtención de las matrices de movilidad	Puntuación (0,0 – 18,0)
<p>La oferta de la UTE Tema-Nommon realiza una descripción detallada y completa de los procesos de tratamiento de información y análisis de datos para la obtención de las matrices de movilidad general, con explicación detallada de los criterios y algoritmos para la identificación y caracterización de estancias, actividades, viajes y etapas, con procesos de identificación de casos particulares de movilidad. Sin embargo, no se propone la descomposición de desplazamientos en viajes de ida y vuelta.</p> <p>La oferta define criterios adicionales de los algoritmos para la identificación del lugar de residencia basado en la pernoctación, permitiendo identificar lugares de residencia de personas que trabajen habitual y ocasionalmente en horario nocturno. Así como mecanismos para distinguir entre trabajo y estudio, mediante el uso de otras fuentes de datos y patrones de comportamiento. Sin embargo, existen casos en los que es complicado identificar patrones de actividad personal o profesional, según establece el PPTP, y quedan clasificadas como "otras actividades frecuentes". Tampoco se define en la oferta la identificación de un perfil como el de no residentes en la Comunidad de Madrid que realizan viajes puntuales.</p> <p>En la oferta se explica el proceso de elevación de la muestra a través de un algoritmo basado en los datos del Padrón Municipal de Habitantes, estratificando por rango de edad y género. Se tiene también en cuenta el caso en el que se disponga de una muestra muy reducida en un distrito censal, ya que podría dar lugar a resultados distorsionados.</p> <p>Los eventos se caracterizan en función de su localización, recurrencia y duración, considerando como mejora la integración de datos como los usos del suelo con la de telefonía móvil para mejorar la precisión de localización de eventos.</p>	16,0

A3. Obtención de matrices por modo	Puntuación (0,0 – 8,0)
<p>La oferta describe los procesos de ajuste, calibración y control de calidad de resultados de acuerdo a lo requerido en el PPT.</p> <p>Se propone una metodología híbrida, basada en múltiples fuentes de información, utilizando en cada situación la más adecuada, y ajustando los resultados en base a los datos observados para garantizar precisión. Esta solución ha sido suficientemente probada en proyectos anteriores, y admite cualquier tipo de zonificación.</p> <p>En la oferta se describen los algoritmos empleados para la preparación de datos, codificación y desagregación de matrices. Están basados en los datos proporcionados por el CRTM de Encuesta Domiciliaria de Movilidad (EDM18) y del modelo de transporte del CRTM EMME/4. El algoritmo es configurable, de modo que se pueden usar diferentes hipótesis y criterios de funcionamiento.</p> <p>El algoritmo de desagregación permite obtener la matriz de movilidad en base a un proceso iterativo que ajusta la demanda a los datos del CRTM. Sin embargo, no se llegan a concretar los criterios e hipótesis empleados en los ficheros de entrada de datos.</p>	7,0

El control de calidad de resultados posterior se basa en tres procesos: análisis de continuidad, control de calidad de las matrices de movilidad general y control de calidad de las matrices desagregadas por modo. El análisis de continuidad se realiza en las primeras matrices generadas, para comprobar la coherencia con la serie histórica, posteriormente se realizan una serie de controles de calidad automáticos que monitorizan los datos frente a un día de referencia asociado, y finalmente se lleva a cabo un control de la coherencia y consistencia de los datos de las matrices desagregadas por modos.

En los tres procesos de control de calidad se definen los elementos mínimos de las matrices a controlar, las comparaciones a realizar y los protocolos de actuación en caso de encontrar discrepancias.

B. Informes de resultados	Puntuación (0,0 – 12,0)
<p>La UTE Tema-Nommon, dispone de un cuadro de mando de presentación de resultados en la herramienta Microsoft Power BI. Este formato ya ha sido empleado en proyectos anteriores, y permite personalizar la información presentada, así como exportar los datos a diferentes formatos para su explotación.</p> <p>En la oferta se incluyen diversos ejemplos de informes con información gráfica y numérica, que contienen todas las métricas necesarias para el seguimiento de la movilidad para los diferentes niveles de segregación indicados en el PPTP, con contenidos suficientemente desglosados y analizados, y múltiples combinaciones de segmentación de datos, que superan los contenidos orientativos del PPTP. Además, se propone la actualización de formatos y contenidos para mejorar la idoneidad de la información presentada.</p> <p>Los informes anteriores incluyen la posibilidad de comparación con datos de movilidad previos, y en particular con cualquier día de la serie histórica mediante filtros interactivos. La información se presenta en cuadros de mando que incluyen un análisis detallado de viajes teniendo en cuenta diferentes criterios.</p> <p>La información de evolución de los indicadores de movilidad se incluye en los informes anteriores o en fichas específicas, con la salvedad de la distribución de viajes origen/destino por distritos, municipios o coronas, que se limita al contraste entre días seleccionados.</p>	11,0

5. VALORACIÓN TOTAL

A la vista de las valoraciones anteriores se obtiene la siguiente valoración conjunta de los criterios que dependen de un juicio de valor:

Empresa	Muestra efectiva (A1)	Matrices movilidad (A2)	Matrices por modo (A3)	Solución técnica (A = A1+A2+A3)	Informes resultados (B)	Total (A+B)
Referencia	8,0	18,0	8,0	34,0	12,0	46,0
UTE TEMA-NOMMON	7,5	16,0	7,0	30,5	11,0	41,5

Firmado digitalmente en Madrid por Sara M. Luis Núñez, técnico del área de Autobuses Urbanos de Madrid del CRTM.

Documento firmado digitalmente por: LUIS NUÑEZ SARA MARIA
 Fecha: 2025.03.05 07:29
 Verificación y validez por CSV: [REDACTED]
 La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>