

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN POR PROCEDIMIENTO ABIERTO DEL NUEVO MAPA CONCESIONAL DEL TRANSPORTE REGULAR DE VIAJEROS POR CARRETERA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Índice

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	3
1.1. Contexto Histórico y Regulatorio	3
1.2. Situación actual del transporte regular en los municipios de la Comunidad de Madrid	4
1.3. El nuevo concepto de movilidad	5
2. OBJETIVOS NUEVO MAPA CONCESIONAL.....	5
3. OBJETO DEL CONTRATO Y PLIEGO.....	8
4. EQUIPO TÉCNICO	9
5. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL. FASE 1	10
5.1. Información Inicial	10
5.2. Situación actual	11
6. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS. FASE 2.....	19
6.1. Revisión de criterios y objetivos.....	19
6.2. Escenarios temporales 2019 y 2024.....	20
6.3. Definición y Evaluación de Alternativas	20
7. DESARROLLO NUEVO MAPA CONCESIONAL. FASE 3.....	23
7.1. Definición de los contratos. Anteproyectos.....	23
7.2. Información Pública.....	27
7.3. Redacción de pliegos.....	27
8. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	28
8.1. Condiciones generales.....	28
8.2. Documentación a suministrar por el Consorcio de Transportes.....	28
8.3. Coordinación con otros organismos	29
8.4. Función del Responsable del Contrato	29
8.5. Función del Jefe del Estudio	29
8.6. Presentación de los trabajos.....	30
8.7. Supervisión y revisión de los trabajos.....	31



8.8. Programa de trabajo	32
8.9. Plazo de ejecución del trabajo	34



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN POR PROCEDIMIENTO ABIERTO DEL NUEVO MAPA CONCESIONAL DEL TRANSPORTE REGULAR DE VIAJEROS POR CARRETERA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

1.1. Contexto Histórico y Regulatorio

El Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) es la Autoridad de Transporte Público de la Comunidad de Madrid. Fue creado por la Ley 5/1985, de 16 de mayo, de la Asamblea de Madrid, como Organismo Autónomo de la Comunidad de Madrid, y aglutina las competencias de ésta y de la totalidad de los ayuntamientos de la región en materia de transporte público regular de operadores privados la gestión integrada del sistema de transporte público en dicho territorio.

Las funciones y objetivos del CRTM, en el ámbito del presente pliego, constituyen el marco del *Nuevo Mapa Concesional del Transporte Regular de Viajeros por Carretera en la Comunidad de Madrid*, (en adelante, Nuevo Mapa Concesional):

- Planificación de las infraestructuras de transporte público
- Planificación de los servicios y coordinación de los programas de explotación de todos los modos de transporte público
- Definición de un sistema tarifario integrado para el conjunto del sistema
- Establecimiento de un marco estable de financiación
- Control y seguimiento del servicio prestado por los operadores, incluida su gestión económica.
- Creación de una imagen global del sistema, unificando las relaciones externas con los usuarios.

La Ley 5/2009, de 20 de octubre, de la Comunidad de Madrid, de Ordenación del Transporte y la Movilidad por Carretera, establecía en su disposición adicional única, la elaboración y publicación de un “Plan de Modernización de Transporte Público Regular Permanente de Viajeros de Uso General por Carretera” (en lo sucesivo, PM2009), por el Consorcio Regional de Transportes Públicos Regulares de Madrid, que recogía la



estrategia y los objetivos a cumplir en el sector, y para cuya implantación y desarrollo el Consorcio podía convalidar los vigentes contratos concesionales.

En virtud de lo anterior, todas las concesiones se adhirieron a dicho Plan y fueron convalidadas con fecha 1 de diciembre de 2009.

El momento actual es el adecuado, dado que 2019 fue el año de vencimiento de todas las concesiones de transporte público regular de viajeros por carretera, y fue otorgada una prórroga de 5 años, por haberse dado las circunstancias para ello.

1.2. Situación actual del transporte regular en los municipios de la Comunidad de Madrid

Datos red 2019

Dentro del marco operativo del sistema de transporte público regular permanente de uso general en los municipios de la Comunidad de Madrid, el transporte por carretera actualmente comprende los siguientes servicios:

- Red de autobuses urbanos en la Comunidad de Madrid. Un total de 36 municipios de la Comunidad de Madrid disponen de una red específica de líneas urbanas de autobús. Del total de 117 líneas, existen 6 concesiones de transporte urbano que prestan servicio en 6 de los citados municipios, junto con las empresas municipales que prestan servicio en los términos de Madrid y Fuenlabrada. Los restantes 28 municipios disponen de servicios urbanos al amparo de concesiones de transporte interurbano
- Red de autobuses interurbanos en la Comunidad de Madrid. Existen 26 empresas operadoras que explotan 342 líneas con más de 20.000 servicios diarios mediante 30 concesiones de transporte interurbano, prestando el servicio en todos los municipios de la región. La red de autobuses interurbanos, de 21.271 km, transporta diariamente más de 800.000 personas.

La calidad del servicio como aspecto clave del Plan de Modernización

El Plan de Modernización, vigente actualmente, parte de la premisa de que la calidad del servicio es un factor fundamental en la promoción del transporte público, y del convencimiento de que es preciso impulsar el equipamiento tecnológico en el sector del transporte por carretera con el fin de incorporar a la explotación del servicio las



herramientas de gestión imprescindibles para conseguir unos niveles de calidad acordes con las crecientes expectativas de la población.

Entre las medidas de desarrollo contempladas en el Plan de Modernización, se incluía la implantación de un Plan de Calidad, como referencia de los compromisos de calidad con los usuarios, y dotado de los instrumentos adecuados para la mejora de los resultados de su gestión.

1.3. El nuevo concepto de movilidad

La movilidad es, actualmente, entendida como un servicio global más al ciudadano, en la que participan actores tradicionalmente no vinculados con el sector Transporte. La globalización también está presente en este sector a través de la tecnología, acercando la oferta y la demanda mediante la explotación de diversos parámetros en tiempo real (*Big Data*).

Así, las nuevas pautas de movilidad de los ciudadanos deben ser detectadas y evaluadas para ofrecer el mejor servicio posible. Estos nuevos patrones formarán parte de los escenarios y alternativas del Nuevo Mapa Concesional.

El concepto de MaaS (*Mobility As A Service*) está extendido en otras ciudades europeas, mostrando que la movilidad es un servicio global para prestar cada día del año, días laborables y fines de semana o festivos, con diferentes modos de transporte, integrados y coordinados, con diferentes propuestas de tarifa, todo ello facilitado por las nuevas y ya probadas tecnologías. Este concepto abre muchas posibilidades en la prestación y soporte de los servicios de transporte en las ciudades, redundando en una sustancial mejora de la calidad hacia el viajero y en la percepción de este respecto a los servicios de transporte.

Otro hecho reseñable es que los operadores de transporte también deben irse adaptando a este nuevo concepto y necesidades de movilidad, dado que, aunque con ciertos cambios, en líneas generales la estructura concesional actual es heredada de los años 80.

2. OBJETIVOS NUEVO MAPA CONCESIONAL

Los objetivos generales de los trabajos a ofertar se pueden agrupar en dos componentes:

- Los objetivos derivados del mapa concesional actual



- Los objetivos relacionados con el nuevo Mapa Concesional.

Los objetivos derivados del mapa concesional actual.

El sistema concesional actual es básicamente radial. Está estructurado en torno a las autovías estatales: A-I, A-II, A-III, A-IV, A-V, A-VI y A-42 y de la Comunidad de Madrid: M-607, M-421 y M-425.

Territorialmente, en un mismo entorno, coexisten varias concesiones por lo que en el nuevo mapa concesional se deberá:

- 1) Evitar en lo posible problemas de competencia, minimizando las prohibiciones de tráfico existentes difíciles de asumir por parte de los clientes usuarios, dejando claro cuáles son los tráficos que corresponden a cada concesión y el ámbito de competencias de cada una
- 2) Detectar y resolver las necesidades de transporte transversales al sistema clásico radio céntrico en el que se basan las concesiones actuales.
- 3) Analizar y resolver las necesidades de transporte urbano.

Asimismo, del análisis y diagnóstico de la situación actual se desprenderán ineficiencias del sistema cuya resolución serán objetivos a atender en el Nuevo Mapa Concesional.

Los objetivos relacionados con el nuevo Mapa Concesional

El *Nuevo Mapa Concesional del Transporte Regular de Viajeros por Carretera en la Comunidad de Madrid* debe asegurar a los usuarios, Clientes de Transporte, al menos, el mismo servicio de calidad.

Los trabajos a desarrollar, relacionados con el Nuevo Mapa Concesional, deben responder a la meta de incrementar el número de clientes usuarios del servicio a través de los siguientes objetivos mínimos:

- 1) Ofrecer un servicio de calidad a los clientes usuarios, tanto en cobertura como en accesibilidad y conectividad territorial, igual o superior a la situación actual.
- 2) Utilizar eficientemente los recursos públicos disponibles a través de una planificación coordinada entre los distintos modos de transporte existentes y administraciones involucradas
- 3) Revisar los tráficos con otras comunidades autónomas, proponiendo la actualización de los convenios vigentes.



- 4) Flexibilizar las condiciones del servicio, pudiendo contemplar otras soluciones como el transporte a la demanda, posible alternativa en aquellas áreas y/o periodos temporales de débil tráfico
- 5) Establecer un marco de financiación para el transporte urbano, sobre todo para aquellos municipios superiores a 50.000 habitantes
- 6) Dar solución a las actuales concesiones interurbanas que discurren íntegramente en el ámbito de Madrid capital
- 7) Determinar, de acuerdo con la normativa vigente, número y coste del personal a subrogar.
- 8) Establecer un método claro de valoración de los vehículos, que facilite la subrogación del material móvil por las nuevas concesiones, dado que las condiciones establecidas en el Plan de Modernización implican que a la finalización de las actuales concesiones existan numerosos vehículos con poca antigüedad, dotados tecnológicamente con sistema SAE, validadoras sin contacto e incluso de características ambientales especiales
- 9) Regular la posibilidad de permitir viajeros de pie, lo que afectará directamente no solo sobre la oferta de las líneas de transporte y por tanto de los costes, sino también sobre el tipo de vehículo (con más o menos plazas sentadas) adscrito a las concesiones
- 10) Contemplar las nuevas tecnologías, tanto a nivel de tipos vehículos como de combustibles.
- 11) Mejorar la huella de carbono y reducir las emisiones del sistema de transporte regular por carretera competente de la Comunidad de Madrid.
- 12) Utilizar nuevas tecnologías, Big data, Business Intelligence, etc., con el objetivo de mejorar la calidad del servicio y la protección del medioambiente:
 - a. Facilitando la gestión, tanto al CRTM como al Concesionario, por ejemplo, a la hora de establecer modificaciones en la oferta o de crear nuevas líneas entre ámbitos territoriales de diferentes concesiones
 - b. Conseguir la interoperabilidad en los sistemas de cobro y recaudo en todas las concesiones de transporte
 - c. Planificar e incorporar en las nuevas concesiones recogidas de datos a través de *Big Data*.



3. OBJETO DEL CONTRATO Y PLIEGO

El objeto del presente Pliego es describir los trabajos a realizar por el Consultor para definir el nuevo sistema de transporte público o nuevo Mapa Concesional, así como un plan de actuación para la implantación del mismo.

Para la ejecución de los trabajos la Administración aportará todos los datos disponibles necesarios para la evaluación de la movilidad actual.

- Estado actual de las concesiones de transporte
- Oferta actual de la red de transporte por carretera, tanto la correspondiente a la estructura física de las líneas -itinerario y paradas- como a la de servicio -dotación y horarios de servicio-.
- Resultados de la EDM2018.

El Nuevo Mapa Concesional dará lugar a la definición detallada de futuros esquemas concesionales que, partiendo de la situación actual, permitan optimizar la prestación del servicio de transporte, minimizando los problemas existentes y anticipándose a aquellos que previsiblemente puedan suscitarse, mediante una definición adecuada de escenarios y alternativas.

La alternativa seleccionada será desarrollada con el suficiente grado de detalle, operativo, jurídico y económico financiero, que permita la redacción de los pliegos de cada una de las concesiones que conformarán el Nuevo Mapa Concesional.

El ámbito geográfico de los trabajos vendrá definido por las relaciones OD de los servicios de transporte objeto de estudio. Desde un punto de vista de planificación del transporte, ninguna zonificación previa o delimitación geográfica será una limitación funcional para el diseño inicial del Nuevo Mapa Concesional en la Comunidad de Madrid.

Los condicionantes administrativos y económicos se irán incorporando al trabajo en sucesivos escenarios y fases, prevaleciendo siempre la lógica y la calidad del servicio de transporte al usuario.

El alcance del *Nuevo Mapa Concesional del Transporte Regular de Viajeros por Carretera en la Comunidad de Madrid* se plantea en varias fases de trabajo:

- 1) Diagnóstico de la situación actual. Fase 1
- 2) Definición de alternativas. Fase 2



3) Desarrollo Nuevo Mapa Concesional. Fase 3.

4. EQUIPO TÉCNICO

El consultor contará con un equipo técnico formado por un número suficiente de profesionales competentes en las distintas materias objeto del contrato. Igualmente, contemplará la participación del personal auxiliar (aforadores, administrativos, etc.) que requiera cada fase del contrato.

Debido a la naturaleza y especificidad del contrato, se requiere que el equipo técnico esté dirigido por un profesional de alta cualificación técnica y con amplia experiencia en la materia, por lo que se exige que el jefe de Proyecto posea titulación universitaria de grado superior y un mínimo de 6 años de experiencia en servicios de consultoría en sistemas de transporte.

De acuerdo con lo que se establece en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) el equipo técnico a adscribir para la ejecución del contrato tendrá como mínimo la siguiente composición:

- Un (1) Titulado superior especialista en planificación de sistemas de transporte con un mínimo de 5 años de experiencia.
- Un (1) Titulado superior con conocimientos de planificación de sistemas de transporte.
- Un (1) Titulado superior especialista en financiación con un mínimo de 5 años de experiencia.
- Un (1) Titulado superior especialista en estudios económicos del transporte con un mínimo de 5 años de experiencia.
- Un (1) Titulado superior en economía y/o administración de empresas
- Un (1) Titulado superior especialista en información geográfica y modelización con un mínimo de 5 años de experiencia.
- Un (1) Titulado superior especialista en normativa del transporte con un mínimo de 5 años de experiencia.
- Un (1) Titulado superior en Derecho y/o ciencias jurídicas
- Dos (2) Administrativos.



- Aforadores: el personal dedicado deberá ser en número suficiente y adecuado para poder asumir las tareas descritas en el presente documento, estimándose para ello una dedicación total de 2.900 horas.

5. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL. FASE 1

5.1. Información Inicial

EDM2018

Los resultados de la nueva encuesta domiciliaria 2018 será uno de los pilares en el desarrollo del Nuevo Mapa Concesional.

Para desarrollar las funciones de planificación y ordenación del transporte de viajeros que el CRTM tiene encomendadas, se necesita conocer con la mayor precisión posible y de manera actualizada, la movilidad de los viajeros en los distintos modos de transporte para los diferentes ámbitos de prestación de los servicios.

Resulta un instrumento indispensable conocer la movilidad de los viajeros expresada mediante matrices origen-destino de viajes, desagregadas para todos los modos de transporte y motivos de viaje, y referidas tanto a la movilidad diaria como a la movilidad en hora punta.

La nueva EDM2018 permitirá conocer la movilidad de un día laborable medio de la población residente empadronada en la Comunidad de Madrid. Sus resultados, junto con la información que se pueda obtener del sistema BIT de validaciones implantado en todas las concesiones actuales, serán la base que permitirá conocer aspectos básicos de la movilidad, como son: las relaciones origen – destino, volumen de demanda de las mismas a lo largo de todo el día, por períodos horarios y hora punta, así como por título de transporte, usuarios de la Tarjeta Transporte (TTP) y resto; motivaciones y características de la demanda por modos de transporte, -transporte público, vehículo privado y a pie-; realización de transbordos entre modos; incidencia de los distintos tipos de aparcamiento en el uso del vehículo privado, etc.

Oferta Actual de transportes

Para cada concesión el CRTM aportará los siguientes datos relativos a la oferta actual:



- Líneas de Transportes
- Expediciones por línea según tipo de día y calendario
- Número y tipo de autobuses
- Cuadros de marchas según tipo de día y calendario.

Otros

Análisis de la documentación relacionada con el servicio de transporte, como por ejemplo:

- Informes de reclamaciones
- Informes de la calidad del servicio
- Otros estudios útiles relacionados con la oferta y demanda de transporte.

5.2. Situación actual

Esta fase permitirá evaluar el estado actual de la red de transporte viajeros por carretera en la Comunidad de Madrid y su adecuación a la demanda existente.

La metodología de trabajo y procedimiento de análisis sea espacial, por corredores de transporte, o ambos, deberá ser justificada por el licitador.

Los resultados de esta fase 1 de los trabajos serán utilizados en fases siguientes para la definición del *Nuevo Mapa Concesional del Transporte Regular de Viajeros por Carretera en la Comunidad de Madrid*.

Las tareas a desarrollar en esta fase son:

5.2.1. Análisis del marco socioeconómico y territorial

Se analizará la estructura territorial con identificación de las variables explicativas sociodemográficas y económicas que afectan a la movilidad, y que serán utilizadas posteriormente en los modelos de transporte de oferta y demanda.

Se identificarán las zonas en las que las relaciones de movilidad tengan un marcado carácter radial, transversal y zonal.

Se definirán áreas y periodos temporales de movilidad de muy débil tráfico, por sus características rurales, de escasa población y/o de aislamiento, que presumiblemente se adapten mejor al sistema de transporte a la demanda como forma más sostenible de comunicación. La puesta en marcha del abono joven de tarifa única para todas las zonas,



ha derivado en el trasvase de una parte de la demanda del transporte escolar al transporte regular. El consultor deberá estudiar las áreas territoriales en las que haya producido de forma más notable este fenómeno e identificará aquellas otras zonas en las que exista mayor compatibilidad entre ambos transportes.

5.2.2. Análisis de la situación operativa-funcional de los contratos

El consultor dispondrá de la información relativa a la situación operativa y funcional de los contratos actuales, que contendrá al menos los siguientes aspectos:

- Las características de la línea o líneas a las que presta servicio cada contrato, tanto en longitud como en número de paradas y de coches-km previstos
- La flota de autobuses disponible para la prestación del servicio: características técnicas y tipología de propulsión, edad media, y año de puesta en servicio
- Los sistemas disponibles de comunicación e información al usuario (SAE...), de seguridad (CCTV...), de billeteaje y recaudo
- Otras instalaciones vinculadas a la explotación del servicio
- Personal. Las medidas sociolaborales implantadas durante el contrato de concesión según lo previsto en la Resolución de 23 de octubre de 2009 y su grado de cumplimiento.
- Las particularidades de la demanda captada, evolución de la misma.

La oferta de viajes en autobús urbano o interurbano se analizará desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo.

- Cuantitativo: Oferta teórica prevista. A obtener de la oferta programada y autorizada por el CRTM
- Cualitativo: Oferta real prestada. A obtener de la información proporcionada por el SAE de cada concesión, así como de los informes del indicador del Plan de Calidad "Cumplimiento de la oferta". Podría ser necesario realizar algún trabajo de campo cuyos resultados completen la información.

Para cada concesión y línea se detallarán:

- Cuadros de marchas de cada línea: tiempos de viaje asignados, velocidades medias de recorrido
- Número de expediciones ofertadas por tipo de día y calendario



- Km en servicio ofertados por tipo de día y calendario
- Número de plazas sentadas y de pie ofertadas según los parámetros definidos en el actual Plan de Calidad por tipo de día y calendario
- Dotación por línea y Concesión, (tanto los vehículos adscritos con dedicación exclusiva como refuerzos utilizados)
- Edad media de los autobuses, exclusivos y refuerzos, de cada concesión.

La información recogida sobre la oferta programada en cada línea será contrastada con la oferta real producida, para lo cual podrán ser precisos trabajos de campo, además de contar con la información proporcionada por los SAE y los resultados del Plan de Calidad evaluado para los años 2018 y 2019.

Los resultados del análisis de oferta darán un conocimiento más exacto de los niveles de oferta realmente presentados por las diferentes líneas, y su desviación respecto a la teórica programada.

5.2.3. Análisis de la Demanda de Transporte

Evolución de la demanda

Entre los aspectos que han modificado las pautas de movilidad de la sociedad madrileña, cabe destacar los siguientes: un nuevo marco laboral con más empleo a tiempo parcial, restricciones transitorias a la movilidad en vehículo privado por razones medioambientales, variaciones sociodemográficas asociadas a un nuevo modelo territorial, y nuevas relaciones transversales Origen/Destino que cuestionan el modelo clásico radio céntrico de la movilidad en Madrid.

Análisis de la movilidad

La demanda de viajes en autobús urbano o interurbano, al igual que en el estudio de la Oferta de Transporte (descrito en el apartado anterior), debe realizarse desde dos puntos de vista:

- Cuantitativo: sobre la base de la información existente obtenida del sistema BIT de validaciones, de la EDM2018 y si fuera necesario, de los resultados de trabajos de campo complementarios
- Cualitativo: sobre la opinión de los usuarios y los resultados del Plan de Calidad en los dos últimos años.



Una vez conocida la movilidad global, en esta fase de Diagnóstico se analizará la movilidad de viajeros por carretera de las líneas de transporte público, caracterizando la *demanda revelada* (actual) y la *demanda declarada*, entendiendo esta última como aquella que refleja y considera los deseos de los usuarios en relación al servicio de transporte.

La cuantificación de la demanda de viajes en autobús urbano o interurbano se basará en los datos obtenidos a través del Sistema BIT de Validaciones, los sistemas de ayuda a la explotación SAE, y los resultantes en los últimos estudios sobre demanda realizados por el CRTM, actualizados y contrastados con los matrices O/D obtenidas de la EDM2018, completados con los trabajos de campo que el licitador considere necesarios.

Especialmente importante para el desarrollo del Nuevo Mapa Concesional será conocer las relaciones origen/destino a nivel de municipio, de las líneas interurbanas que operan en la Comunidad de Madrid.

Así como determinar con precisión las características de la demanda de cada línea para conocer la evolución de ésta respecto a las variables explicativas de la movilidad.

La información necesaria a obtener, sin ser una limitación, se enumera a continuación:

- Demanda de viajeros por parada (subidos y bajados), periodo horario y tipo de título de transporte en cada línea de autobús de la red diurna y nocturna de autobuses urbanos e interurbanos de la Comunidad de Madrid
- Características de dicha demanda: motivo de viaje, sexo, edad, ocupación, cadena modal
- Magnitud de las relaciones espaciales dentro de cada línea: oscilogramas de carga y matrices parada de subida/parada de bajada
- Evolución habida respecto a ejercicios anteriores para el conjunto de líneas de la red investigada, así como para cada una de ellas
- Lugares de trasbordo e intercambio entre modos de transporte
- Fidelidad de los usuarios al transporte en autobús
- Satisfacción de los usuarios en relación al servicio recibido
- Importancia que los usuarios otorgan a los distintos aspectos relacionados con el servicio que reciben: preferencias de los Clientes de transporte
- Necesidades no satisfechas, sugerencias, etc, relativas a distintos ítems o atributos de los servicios de transporte



- Propuestas de modificaciones del actual sistema de transporte público por los usuarios
- Estimación del éxito de eventuales medidas a adoptar en el futuro en los diferentes sistemas concesionales.

5.2.4. Estudio económico del sistema concesional actual

El análisis económico deberá centrarse en identificar los siguientes aspectos de la explotación del servicio:

- Costes de explotación
- Costes por km
- Costes por vehículo-km
- Costes por viajero
- Tarifas e ingresos
- Recaudación por viajero
- Resultado de la explotación
- Tasa de cobertura de costes
- Estructura de costes.

Se analizarán los convenios vigentes con Ayuntamientos.

5.2.5. Trabajos de campo

Tanto los aforos como las encuestas propuestas se realizarán sobre una muestra del conjunto de autobuses y viajeros. El conjunto de líneas objeto de investigación se actualizará convenientemente a la fecha de realización de los trabajos.

La realización de los trabajos de campo, para su validación por la Dirección del Estudio, comprenderá las siguientes tareas:

Aforo muestral

Medición completa de la demanda transportada por una muestra de autobuses representativos de cada línea investigada, a lo largo de su periodo de servicio, siendo



la parada la unidad elemental a la que deberá referirse dicha demanda. Los trabajos propuestos serían:

- Aforos de viajeros que ascienden al autobús en cada parada por cada expedición del autobús controlado, con anotación de las horas de paso por parada
- Aforo de viajeros que descienden del autobús en cada parada por cada expedición del autobús controlado, con anotación de las horas de paso por parada.

Para las relaciones propuestas, se debe indicar el número de vehículos por línea y el grado de representatividad de la muestra en expediciones y viajeros transportados.

Encuesta a viajeros

Se realizará una encuesta a una muestra de los viajeros de los autobuses aforados. Dicha encuesta se orientará a investigar las características básicas de la demanda de cada línea, en concreto, las relaciones espaciales que se dan en cada línea, los modos de acceso y dispersión que se hayan producido en la realización de las etapas en ella realizadas y los motivos del viaje del que forma parte dicha etapa, así como el título de transporte utilizado, sexo y edad del viajero.

El procedimiento de encuesta que se propone es el de *tarjetas auto cumplimentadas* por los encuestados, en las que cada viajero elige la opción que considera más ajustada a las características de su viaje de entre las que se proponen.

Control en terminal de la oferta real de cada línea

Con el objeto de elevar con la mayor precisión posible los resultados del aforo y de la encuesta al conjunto total de autobuses de la red y al volumen total de la demanda, se controlará la oferta real producida por cada línea, para lo cual se realizará un control en, al menos, la cabecera de cada línea de manera simultánea al aforo de viajeros.

El aforo y la encuesta se programarán para que se realicen simultáneamente en cada coche seleccionado.

Son frecuentes las líneas interurbanas que cuentan con servicios o expediciones singulares (sublíneas). El consultor recogerá en su oferta una propuesta metodológica para el tratamiento de las expediciones singulares en los trabajos de aforo y encuesta.



5.2.6. Modelización de las alternativas

Los modelos de transporte son la herramienta que permite calcular la demanda de viajes, simular la oferta de transporte en cada escenario y obtener los resultados detallados del sistema de transporte en estudio.

Modelización de la EDM18

El CRTM viene utilizando modelos de demanda de transporte para la evaluación de nuevas infraestructuras y servicios de transporte público en el ámbito de la Comunidad de Madrid. Dichos modelos constituyen una herramienta imprescindible en la realización de los diferentes trabajos que exigen la planificación y evaluación de proyectos.

Desde su creación, este Organismo ha procedido a la revisión y redefinición de sus modelos de pronóstico de demanda en base a las distintas encuestas domiciliarias de movilidad acometidas (años 1987/88, 1996 y 2004).

El modelo de transporte utilizado actualmente por el CRTM fue ajustado y calibrado a partir de los resultados de la Encuesta Domiciliaria del año 2004 (EDM04). El esquema general de este modelo es de tipo agregado, que sigue la formulación clásica de cuatro etapas: generación/atracción, distribución, reparto modal y asignación.

El modelo reproduce la movilidad en vehículo privado y en transporte público de un día laborable medio en todo el ámbito de la Comunidad de Madrid. Contempla tres periodos horarios: hora punta de mañana (7:00-9:00), hora punta de tarde (17:00-19:00) y un periodo valle genérico. La demanda diaria se obtiene por agregación de los tres periodos. Las matrices de demanda en transporte público están segmentadas por viajeros con y sin abono transportes.

El modelo de asignación se basa en un modelo de oferta mixto (vehículo privado/transporte), en un grafo cuyo ámbito es la totalidad de la Comunidad de Madrid que se mantiene sobre el software EMME (INRO Consultants). Los datos básicos son:

- 1.179 zonas (1.172 zonas de transporte más 7 centroides exteriores)
- 12.240 nodos
- 29.210 arcos
- 1.290 líneas de transporte público.



Posteriormente, las matrices de demanda fueron actualizadas con los resultados de la Encuesta Sintética de Movilidad de 2014, ESM14.

Propuesta de modelización

Uno de los resultados del contrato EDM18 será la definición, ajuste y calibrado de un modelo de demanda en día laborable de la movilidad mecanizada en la Comunidad de Madrid basado en los resultados de la EDM2018. La modelización obtenida explica la movilidad por período punta de mañana y todo el día de un día laborable, a nivel de viajes basados y no basados en casa y por motivos de viaje. Se obtienen, como resultado de la modelización, las matrices O/D de movilidad para el vehículo privado y para el transporte público. Las matrices se corresponden con la zonificación vigente para la EDM2018, incluyendo el ámbito completo de la Comunidad de Madrid.

Dicho modelo EDM18 será utilizado por el CRTM en el desarrollo del Nuevo Mapa Concesional.

El adjudicatario proporcionará a nivel de zona de transporte, las variables actualizadas en las que se basan los modelos producidos a partir de la EDM18, en particular población y empleo y aquellas otras en las que se basen los modelos resultantes, de generación/ atracción, distribución, reparto modal y asignación. “

El modelo de transportes será operado por parte de los técnicos del CRTM, no cediéndose a terceros en ningún caso.

5.2.7. Diagnóstico

Como resultado de esta primera fase, se presentarán los resultados de oferta y demanda de la situación actual (año base 2019) mediante el modelo de transportes.

Los resultados serán representados en un Sistema de Información Geográfica (GIS), compatible con el existente en el CRTM, que permita servir de herramienta para el diseño del nuevo Mapa Concesional. Los principales indicadores propuestos por el licitador podrán tratarse y analizarse con el sistema GIS.

El resultado en esta primera fase indicará:

- La eficiencia del actual sistema y las carencias del mismo



- Satisfacción de las necesidades de movilidad: Identificación de relaciones de movilidad más importantes, necesidades de movilidad no atendidas...
- Definición de indicadores que definan el nivel de servicio
- Nivel de servicio en cada municipio. Existencia de núcleos de población sin servicio
- Duplicidades de servicio en cada municipio: Red de cercanías, red de Metrosur, metros ligeros, TFM y red de autobuses (urbana e interurbana)
- Prohibiciones de tráfico
- Cobertura del servicio: Demanda/O oferta, Ingresos/costes
- Identificación de problemas derivados de: Tiempos de viaje, transbordos, tarifas, paradas...

6. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS. FASE 2

6.1. Revisión de criterios y objetivos

Finalizada la fase anterior, conocidos los problemas existentes, se definirán en esta fase los criterios y objetivos generales a conseguir en la planificación del Nuevo Mapa Concesional.

Entre ellos están los objetivos estratégicos a definir por la Autoridad del Transporte:

- Financiación del servicio total.
- Financiación de los transportes Urbanos
- Modificaciones en el Sistema Tarifario
- Tamaño de los nuevos contratos Concesionales.

Otros relacionados con la Ordenación de los Tráficos:

- Incrementos/disminución de servicios: índice de correspondencia.
- Posible coordinación con servicios escolares.
- Municipios con Tráficos Urbanos
- Ámbitos Territoriales susceptibles de servir con Transportes a la Demanda
- Tráficos autonómicos prestados en concesiones estatales
- Agrupación de tráfico en áreas que permitan eliminar las prohibiciones de tráfico.

Y otros relacionados con las características de la flota e instalaciones fijas:



- Características tecnológicas de la flota
- Características de la flota: edad, seguridad, confort y capacidad de la misma (prohibición de viajes de pie)
- Características medioambientales: tipo de combustible o energía.
- Análisis de la necesidad de instalaciones fijas.

6.2. Escenarios temporales 2019 y 2024

Desde un punto de vista temporal, es necesario tener cierta perspectiva para poder establecer un Nuevo Mapa Concesional.

Se plantean inicialmente tres escenarios: 2019, 2024 y fin del Nuevo Mapa Concesional:

- El escenario 2019 es la base de ajuste y calibrado del modelo de transporte desarrollado en los trabajos de campo, y será también el año base de los trabajos desarrollados por el adjudicatario
- El escenario 2024 puede ser el primer año del Nuevo Mapa Concesional, en función de los estudios de las concesiones actuales
- Escenario fin del Nuevo Mapa Concesional que dependerá de la duración de los contratos, en principio 10 años, según la normativa aplicable. El Consultor podrá proponer justificadamente otro plazo siendo la Dirección del estudio quien finalmente lo decida.

En cada escenario temporal se incluirán aquellos cambios: actuaciones urbanísticas, en infraestructuras y en las redes de transportes, previstos por estas u otras administraciones y que puedan afectar al sistema de transporte.

6.3. Definición y Evaluación de Alternativas

6.3.1. Análisis jurídico

Se analizará el marco legal que aplica al transporte público de viajeros en la Comunidad de Madrid y otras comunidades autónomas involucradas en la prestación de servicios de transporte por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM), así como la normativa comunitaria y estatal que pudiera afectar.

El análisis jurídico contemplará los siguientes aspectos:



- Definición del régimen económico de los futuros contratos
- Duración de los contratos
- Análisis tarifario
- Subcontratación
- Subrogación de personal
- Subrogación de material móvil
- Subrogación de instalaciones fijas
- Derechos y obligaciones de operadores y CRTM
- Los efectos legales que sobre los futuros contratos puedan tener las demandas en aquellas concesiones que superan el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid y que actualmente dan cobertura a diversos municipios de Castilla La Mancha y Castilla León, al amparo de los convenios existentes con estas Comunidades Autónomas.

6.3.2. Definición y Análisis de Alternativas

De acuerdo con toda la información obtenida en fases anteriores, el análisis territorial realizado y los objetivos definidos para el Nuevo Mapa Concesional, el Consultor propondrá una zonificación del territorio que habrá de ser refrendada por la Dirección de los trabajos.

Una vez delimitadas las áreas de actuación se propondrán distintas alternativas del Nuevo Mapa Concesional que tengan en cuenta tanto las conclusiones del diagnóstico de la situación actual como los criterios establecidos en el punto 5.1.

La definición de las alternativas resultará de un proceso en el que se irán incorporando las modificaciones necesarias para alcanzar los objetivos.

Para la ejecución de las distintas alternativas a modelizar el consultor proporcionará las entidades que sufran variaciones en formato Ascii de EMME 4, en particular:

- Conectores de zona
- Grafo de la red viaria, (nodos, arcos, y atributos correspondientes)
- Líneas de Transporte Público, con sus parámetros correspondientes, itinerario, nodos de parada, intervalo y velocidad.

Todo ello codificado de acuerdo a las reglas de codificación que proporcionará el CRTM.



Con esta nueva codificación para cada alternativa, el CRTM ejecutará el modelo resultante de la EDM18, y devolverá al adjudicatario los resultados de simulación de cada alternativa del Nuevo Mapa Concesional.

El consultor valorará cada una de las alternativas definidas de acuerdo al escenario temporal 2024, año probable de implantación del nuevo esquema concesional, y al año final del Nuevo mapa concesional, incluyendo un análisis de las mismas.

El análisis de las alternativas se realizará en función de los siguientes aspectos:

- Del lado de la demanda:
 - Volumen de demanda esperada
 - Tiempos de viaje
 - Número de transbordos
- Del lado de la explotación:
 - Adecuación de la oferta a la demanda
 - Cobertura de red
 - Número de concesiones y líneas de transporte
 - Tarifas, euro/viajero
 - Coste, euro/viajero y euro/vehículo-Km
 - Producción, vehículo-Km
 - Recursos e inversiones necesarias
 - Índices de ocupación (viajeros / coche-km)
 - Sostenibilidad ambiental (Huella de carbono y emisiones contaminantes a la atmosfera)
- Del lado de los Ayuntamientos:
 - Población atendida. Cobertura de la red
 - Grado de satisfacción de las necesidades planteadas
- Del lado de la Administración titular /sostenibilidad del Sistema de Transporte:
 - Facilidad de gestión
 - Resultados económicos esperados
 - Equilibrio entre los objetivos alcanzados y los recursos económicos necesarios.

La alternativa seleccionada tendrá un nivel de servicio como mínimo igual al actual.



7. DESARROLLO NUEVO MAPA CONCESIONAL. FASE 3

La propuesta del Nuevo Mapa Concesional se concreta en la definición de los futuros anteproyectos de los contratos de cada concesión y en la redacción de los pliegos de la licitación, una vez realizado el procedimiento administrativo de Información Pública.

7.1. Definición de los contratos. Anteproyectos

El Consultor redactará los Anteproyectos de servicio de acuerdo, al menos, con los contenidos establecidos en los artículos 62 y 63 del Reglamento de Ordenación de los Transportes (ROTT en adelante).

La propuesta contará con una ficha resumen de cada concesión que componga el Nuevo Mapa Concesional, que facilite la fase posterior de redacción de los pliegos de la licitación de dichos contratos.

El Consultor deberá disponer de las herramientas informáticas necesarias para la definición total del servicio en cada línea de las concesiones que constituyan el nuevo mapa Concesional.

Cada línea y concesión, modelizada y caracterizada en el Modelo de Transportes del CRTM, se representará en un plano con detalle de las paradas, que se incorporará a la ficha de la concesión.

7.1.1. Definición de la oferta de servicios

Se elaborará una ficha de Cuadro de Características, que identifique y caracterice cada línea y concesión, con el contenido mínimo siguiente:

- I. Objeto del contrato
- II. Plazo de duración del contrato:

Si el plazo de la concesión de servicios sobrepasa cinco años, la duración máxima coincidirá con el periodo de recuperación de la inversión, calculado de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto al que se refieren los artículos 4 y 5 de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

La duración del contrato no podrá superar el plazo de diez años según establece el artículo 4.3 del Reglamento (CE) nº 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007.



III. Ámbito de la concesión:

- a. Tráficos autorizados y prohibiciones de tráfico
- b. Itinerarios y paradas
- c. Expediciones y calendario

El calendario de funcionamiento del servicio en las líneas se extiende a la totalidad del año, debiendo adecuarse el número de expediciones diarias ofrecidas y su distribución horaria a las necesidades de la demanda de desplazamientos y su futura evolución establecida en el Nuevo Mapa Concesional. Para ella se establecen distintos niveles de oferta de servicio según los diferentes periodos anuales y en función de los días de la semana. Cada uno de estos niveles de oferta queda reflejado en un Cuadro Horario, en los que además se detallará información relativa a cada línea:

- Referencia/código CRTM
- Concesión
- Número y Denominación de la línea
- Periodo anual de aplicación
- Tipo de día (Lunes a viernes laborables, sábados, festivos, lectivo etc....)
- Cabecera y Terminal de la línea, y sus expediciones
- Longitud del itinerario según sentido
- Horas de salida, a lo largo del día, desde Cabecera y Terminal de las expediciones
- Observaciones generales de la línea y particulares de las expediciones
- Numero de expediciones al día según sentido
- Vehículo-Km.

IV. Autorización para transportar viajeros a pie:

- Número de plazas por vehículo

V. Número de vehículos necesarios

- Cuadros de Marcha según calendario y tipo de día.

7.1.2. Previsión de Demanda e Ingresos

Se presentarán las cifras de demanda en cada línea y concesión, con la evolución prevista a lo largo del periodo concesional, según los indicadores siguientes:

I. Indicadores de servicio:



- a. Viajeros totales anuales
- b. Viajeros por tipo de día, semana, sentido y periodo horario
- c. Viajeros/parada
- d. Viajero-km
- e. Índice de Pasajeros Kilómetro (I.P.K.)
- f. Expediciones/año

II. Tarifas:

- a. Tarifa sin IVA, viajero-km
- b. Importe del IVA
- c. Revisión tarifaria y fórmula de revisión, si procede:

Conforme al apartado 2 del artículo 9 del citado Real Decreto 75/2018, de 19 de febrero, por el que se establece la relación de componentes básicos de costes y las fórmulas tipo generales de revisión de precios de los contratos de transporte regular de viajeros por carretera, procederá la revisión periódica y predeterminada de la tarifa tal como prevé el Pliego del contrato, transcurridos dos años desde su formalización, y siempre que el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años.

III. Ingresos totales:

- a. Ingreso por viajero
- b. Ingresos por Veh-km

7.1.3. Modelos de Explotación

Se elaborará un modelo de explotación que habrá de considerar los siguientes elementos:

- I. Régimen de la concesión
- II. Obligaciones de servicio público
- III. Derechos exclusivos referidos a las prohibiciones de tráfico
- IV. Régimen tarifario y recaudación
- V. Valor estimado del contrato:
 - a. Ingresos netos totales
 - b. Margen sobre costes de explotación
 - c. Ingresos netos por viajero
 - d. Ingresos netos por Veh-km



VI. Costes de explotación:

En cumplimiento del apartado 2 del artículo 4 del Real Decreto 55/2017 de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, la estructura de costes debe estar justificada en la memoria que acompañe al expediente de contratación determinada atendiendo a las mejores prácticas disponibles en el sector.

- a. Personal
- b. Amortización material móvil
- c. Combustibles, lubricantes, neumáticos y reparaciones
- d. Costes indirectos
- e. Otros (seguros, gastos financieros, mantenimiento...)

7.1.4. Análisis económico financiero

La alternativa seleccionada del Nuevo Mapa Concesional en la fase anterior será analizada económica y financieramente, considerando en cada escenario:

- Cada concesión
- El Sistema de Transportes de la Comunidad de Madrid.

Se elaborará un modelo económico-financiero que permita mostrar la viabilidad de cada concesión, incluyendo como mínimo:

- I. Inversiones:
 - a. Vehículos: número necesarios y refuerzos. Antigüedad
 - b. Reposiciones
- II. Costes de explotación
- III. Ingresos de la concesión
- IV. Plazo resultante de la concesión, de acuerdo a lo expuesto en el apartado
- V. Rentabilidad estimada
- VI. Análisis de sensibilidad.

En relación al Sistema de Transporte, se analizará su coste y sostenibilidad considerando las aportaciones previstas de las distintas administraciones.



7.2. Información Pública

Los proyectos se publicarán y se expondrán a información pública durante el período legalmente exigible.

Una vez finalizado el plazo de informes y alegaciones, la empresa adjudicataria procederá a su examen y análisis exponiendo las conclusiones a la Dirección del Estudio, incorporando aquellos elementos que se considere oportuno estimar. En caso de desestimación, se formulará por escrito y de forma motivada las oportunas consideraciones o réplicas a cada una de las alegaciones expuestas.

Con la incorporación de informes y alegaciones que se juzguen pertinentes, se elaborará los proyectos definitivos que servirán de base a los correspondientes pliegos.

7.3. Redacción de pliegos

Una vez aprobados los Proyectos de Servicio deberá redactarse los pliegos de condiciones jurídicas, económicas, técnicas y administrativas. Los pliegos que se redacten deberán contener, al menos, lo especificado en los artículos 68 y siguientes del ROTT.

El consultor desarrollará las condiciones técnicas de explotación de los contratos de transporte regular de viajeros por carretera propuestos y el análisis de los costes asociados.

Los pliegos se redactarán acordes con la evaluación económico-financiera previa, realizada en cada una de las concesiones que conforman el Nuevo Mapa Concesional, y teniendo en cuenta el sistema de financiación del transporte de la Comunidad de Madrid durante el periodo concesional.

Los nuevos pliegos deben prestar especial atención a las condiciones de carácter económico:

- Equilibrio económico y retorno de la inversión
- Actualización de costes e ingresos
- Régimen de liquidaciones
- Estructura tarifaria.

Igualmente, se definirán las condiciones de carácter jurídico administrativo:

- Plazo de la concesión



- Obligaciones del concesionario
- Derechos y obligaciones de la Administración
- Causas de extinción
- Régimen de infracciones y sanciones.
- Así como los preceptos contenidos en materia laboral.

Los Pliegos de Condiciones de los servicios a licitar deberán reflejar todas aquellas especificaciones contenidas en el marco jurídico vigente en el momento de la publicación de cada uno de los Pliegos. Por tanto, en el caso de que se modificara el marco jurídico que afecta al presente contrato, deberán considerarse esas modificaciones en los Pliegos que se elaboren a partir de ese momento.

El consultor propondrá, de acuerdo con la dirección del Estudio, un programa para la licitación de los contratos. Este programa deberá tener en cuenta los escenarios intermedios que se produzcan durante la implantación progresiva de los distintos contratos, asegurando que la oferta de servicios durante este periodo de transformación del mapa concesional no presente situaciones de demanda desatendida.

8. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

8.1. Condiciones generales

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

La Administración facilitará al Consultor la información disponible relacionada con el objeto de este contrato.

8.2. Documentación a suministrar por el Consorcio de Transportes

La Dirección del Estudio facilitará la información relativa a:

- Estado actual de las concesiones de transporte



- Oferta actual de la red de transporte por carretera, tanto la correspondiente a la estructura física de las líneas -itinerario y paradas- como a la de servicio -dotación y horarios de servicio-
- Resultados de la EDM2018.

8.3. Coordinación con otros organismos

Durante la realización del estudio, el Consorcio de Transportes facilitará la comunicación con otros ayuntamientos, organismos y administraciones con información relevante para la realización de los trabajos.

8.4. Función del Responsable del Contrato

La Dirección del Estudio ,a través del Responsable del contrato, ejercerá las funciones que se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

Además, y dada la naturaleza del estudio a realizar, el Responsable del Contrato actuará, en especial, en los temas relacionados con la coordinación con otros Organismos, a efectos de obtención de información, y también en el proceso de selección de alternativas y propuestas.

8.5. Función del Jefe del Estudio

El Jefe del Estudio ejercerá las siguientes funciones:

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

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



8.6. Presentación de los trabajos

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

La presentación de los trabajos debe reflejar el conocimiento de las técnicas de tratamiento y difusión de información.

El consultor deberá realizar los siguientes informes parciales:

- Análisis y diagnóstico de la situación actual
- Definición de alternativas y selección de alternativas
- Desarrollo del nuevo mapa concesional. Anteproyectos y Pliegos

Con el informe de cada fase, se entregará un resumen ejecutivo y una presentación Power Point o equivalente para su exposición en los foros que considere oportuno el Responsable del Contrato .

La entrega final estará constituida por:

- Herramientas que permitan actualizar el modelo de transportes del CRTM con el Nuevo Mapa Concesional. Software y manual de uso, según se describe en el apartado de modelización correspondiente del presente pliego.
- Modelo de transporte, que permitirá explotar y representar, para cada línea, los datos utilizados del trabajo de campo y/o la EDM2018: viajeros subidos y bajados, intensidad, ocupación, horas de paso, frecuencia, dotación de la línea, etc. Este modelo estará vinculado al modelo económico-financiero y permitirá realizar análisis de sensibilidad para cada línea en función de los principales parámetros funcionales y de demanda.
- El consultor deberá facilitar el modelo SIG, compatible con el del CRTM, con toda la información utilizada en el Nuevo Mapa Concesional. Cada concesión debe ser justificada desde un punto de vista espacial y funcional: traza de la línea, cobertura, zonificación (geográfica y tarifaria), intercambios con otros servicios de transporte, demanda por línea y parada, viajeros subidos, viajeros bajados, etc.
- Modelos económico-financieros de cada concesión de transporte, con una ficha resumen de cada línea, que facilite su posterior redacción de pliego, como se detalla en el contenido del presente pliego técnico



- Bases de datos en soporte informático del trabajo de campo realizado en cada línea investigada, con detalle para cada parada del recuento efectuado y los diferentes factores de elevación
- 3 copias en papel de la Memoria del trabajo con los principales contenidos y tablas del estudio
- 3 copias en papel del resumen del estudio o documento de síntesis. Este resumen incluirá, para cada línea, una ficha resumen con los principales parámetros e indicadores: demanda, dotación, etc.
- 1 copia digital, replicable, que incluirá la Memoria, el Resumen del estudio y aplicación interactiva con los principales resultados del estudio.
- Anteproyectos
- Informe de alegaciones del proceso de información pública
- Pliegos y Proyectos de explotación

Los textos escritos se presentarán en formato DIN A-4 y su realización se llevará a cabo en tratamiento de textos en entorno PC compatibles con los existentes en el Consorcio de Transportes, del cual se entregará una copia en soporte informático. Los planos o gráficos también se presentarán en formato que permita su comprensión, con una escala y formato adecuados.

Todos los documentos se entregarán sin ningún tipo de restricción de lectura y escritura.

8.7. Supervisión y revisión de los trabajos

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

Las Normas de Procedimiento reglamentarán las siguientes cuestiones:

- Reuniones de trabajo del Responsable del Contrato con el Equipo Técnico contratado
- Los formatos y normas de presentación de las relaciones valoradas justificativas de las certificaciones mediante las cuales se abonarán los trabajos
- Los informes del Jefe del Estudio sobre la marcha de los trabajos



- Aquellos aspectos de carácter auxiliar no previstos expresamente en los documentos contractuales que fuera conveniente reglamentar.

Con carácter mensual, y desde la fecha de adjudicación del contrato, el adjudicatario producirá un informe de seguimiento, cuyo contenido responderá a los siguientes propósitos:

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

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

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

Durante la realización de las distintas fases, el adjudicatario deberá facilitar a la Responsable del Contrato cualquier información solicitada por éste y acorde con el estado de desarrollo del trabajo.

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 Responsable del Contrato, entendiéndose que toda revisión del Programa requerirá la aprobación del Responsable del Contrato. El programa de trabajo será objeto de seguimiento y puesta al día en la forma en que se indicase en las Normas de Procedimiento.

Una vez efectuada la adjudicación y en un plazo máximo de 10 días hábiles a partir de la fecha de la firma del contrato, el CRTM comenzará la entrega al adjudicatario de la documentación disponible, indicada en el apartado correspondiente de este Pliego.



El adjudicatario, por su parte, presentará para su aprobación en el CRTM, en un plazo de diez días hábiles a partir de la entrega de dicha documentación, un programa de trabajo, coherente con el presentado en la memoria técnica.

El adjudicatario confeccionará un programa en forma de diagrama en el que definirá claramente las actividades a desarrollar y su duración, de acuerdo con el plazo ofertado, indicando las que sean críticas para la ejecución del contrato.

Además, el programa de trabajo deberá incluir un plan de explotación de la información a recoger. Dicho plan de explotación, complementario a otras fuentes de información disponibles (estudios previos, EDM2018, etc....), atenderá a la obtención de resultados explicativos de la demanda de viajeros en hora punta y de la calidad de servicio real a nivel de línea y de red.

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

- Metodología pormenorizada según la cual se propone al Consultor realizar los trabajos, desarrollada a nivel operativo y acompañada de las justificaciones pertinentes, de acuerdo con un planteamiento coherente desde un punto de vista económico y temporal
- Organización del Equipo Técnico para el desarrollo de los trabajos, incluyendo la relación de personal, la relación de medios materiales, la descripción organizativa del equipo y los métodos de control del trabajo a realizar. Se detallará la dedicación (en horas) de personal técnico para cada fase del trabajo, con desagregación, al menos, mensual.
- El calendario de los trabajos, establecido de acuerdo con lo especificado en el capítulo correspondiente de este Pliego
- La información de base que el Equipo Técnico contratado hubiera recopilado o se propusiera recopilar con vistas a la ejecución de los trabajos.

El Responsable del Contrato resolverá sobre el Programa de Trabajo dentro de un plazo 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 del Responsable del contrato y de los posibles colaboradores que el mismo pudiera designar, el Consultor se comprometerá a que el personal que



designe el Responsable del Contrato asista a las reuniones de información sobre la marcha del trabajo por él convocadas

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

Los aspectos del trabajo que sean rechazados por el Responsable del contrato sin justificación suficiente por parte del Consultor serán considerados, a todos los efectos, como no realizados.

8.9. Plazo de ejecución del trabajo

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

El plazo máximo para la ejecución del contrato es de veintiún (21) meses desde su formalización.

Madrid, a fecha de firma

EL DIRECTOR DE PLANIFICACION
ESTRATEGICA Y EXPLOTACION

LA COORDINADORA DE OPERATIVA
DE REDES

