

Comunidad
de MadridCONSEJERÍA DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN POR EL PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO DEL SERVICIO PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE “CONCEPCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL AMBITO SUERESTE DEL MUNICIPIO DE MADRID”

INDICE

1. OBJETO
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN
3. DEFINICIÓN GENERAL DEL ESTUDIO
 - 3.1. Definición del Ámbito del estudio
 - 3.2. Caracterización del Ámbito del estudio
 - 3.3. Estudio de los Desarrollos urbanísticos y Escenarios futuros
 - 3.4. El sistema de transporte y la movilidad en el Ámbito del estudio
 - 3.5. Diagnóstico de la movilidad en los desarrollos previstos
 - 3.6. Generación de alternativas
 - 3.7. Modelización
 - 3.8. Evaluación y selección de alternativas
 - 3.9. Definición del Escenario seleccionado
 - 3.10. Estudio económico financiero de la alternativa seleccionada
4. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
 - 4.1. Condiciones generales
 - 4.2. Dirección del Estudio
 - 4.3. Equipo Técnico contratado
 - 4.4. Plazo de ejecución del trabajo
 - 4.5. Programa de trabajo
 - 4.6. Fases del Estudio
 - 4.7. Presentación de los trabajos
 - 4.8. Supervisión y revisión de los trabajos



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **123982903618419321456**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA CONTRATACIÓN POR EL PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO DEL SERVICIO PARA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE “CONCEPCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL AMBITO SURESTE DEL MUNICIPIO DE MADRID”

1. OBJETO

El objeto del presente documento es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir la contratación de los servicios de consultoría y asistencia técnica para la realización del estudio de “Concepción del sistema de transporte público del ámbito Sureste del municipio de Madrid”.

Este estudio tiene como objetivo el planteamiento, evaluación y selección de alternativas de transporte público que sirvan adecuadamente a los importantes desarrollos futuros que están previstos en la zona Sureste del municipio de Madrid, con el fin de potenciar el transporte público y planificar una movilidad sostenible en dichos desarrollos.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Los diferentes procesos de los desarrollos urbanísticos que se están promoviendo en el corredor sureste de Madrid exigen una red de infraestructuras y de transporte público que vertebran el territorio y permitan atender la compleja movilidad urbana y metropolitana ligada a los mismos.

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

En el marco de estas funciones, el CRTM ha venido realizando trabajos de planificación sobre la red de Metro y Cercanías, así como la dotación de nuevas líneas de autobús o reordenación de las existentes con el fin de dotar y mejorar la oferta de transporte público en zonas residenciales y/o de



actividad con deficiente accesibilidad o nuevos desarrollos urbanísticos, que por su magnitud y carácter necesitan de un servicio de alta capacidad para su conexión con el resto del sistema.

El vigente Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, aprobado en 1997, contempla en la zona sureste del municipio de Madrid uno de los ámbitos espaciales en los que se concentra una mayor intensidad de suelos de desarrollo futuro, tanto urbanizables programados como no programados.

Estos desarrollos concentran además de ámbitos residenciales, zonas de equipamientos y servicios de importancia estratégica en la ciudad. En total están previstas en los desarrollos del Sureste más de 100.000 nuevas viviendas y una futura población próxima a los 300.000 habitantes.

Por tanto, se prevé necesario llevar a cabo el presente estudio que articule un sistema de transporte público que atienda la movilidad actual y especialmente la futura, en condiciones adecuadas de sostenibilidad, eficiencia y equidad.

Existen una serie de estudios previos realizados por el CRTM, así como otras Administraciones y Organismos que será necesario tener en cuenta, para la recopilación de datos y la generación de alternativas. Entre estos estudios se pueden mencionar:

- Estudio de “Concepción de un sistema de transporte público para los futuros desarrollos urbanísticos en los distritos de San Blas, Vicálvaro y Villa de Vallecas” realizado en el año 2001.
- Plan Espacial de Infraestructuras del Sureste de Madrid (PEISEM) aprobado por el Ayuntamiento en 2002.
- Protocolo de Directrices complementarias para los desarrollos de los distintos sectores, programados y no programados, del sureste de Madrid. Dirección de Servicios del Plan General y Dirección de servicios de Sistemas Generales. Ayuntamiento de Madrid.
- Estudios y Proyectos de ampliación de la red de Metro.
- Estudios y Proyectos de ampliación de la red ferroviaria de Cercanías como el Plan de Mejora de los Servicios de Cercanías de Madrid 2018-2025 de Renfe-ADIF.
- Estudios de reordenación de líneas de autobús urbano e interurbano.

Además de los anteriores, se tendrán en cuenta todos los estudios, documentos y propuestas existentes de los desarrollos del Sureste del municipio de Madrid, relacionados con aspectos



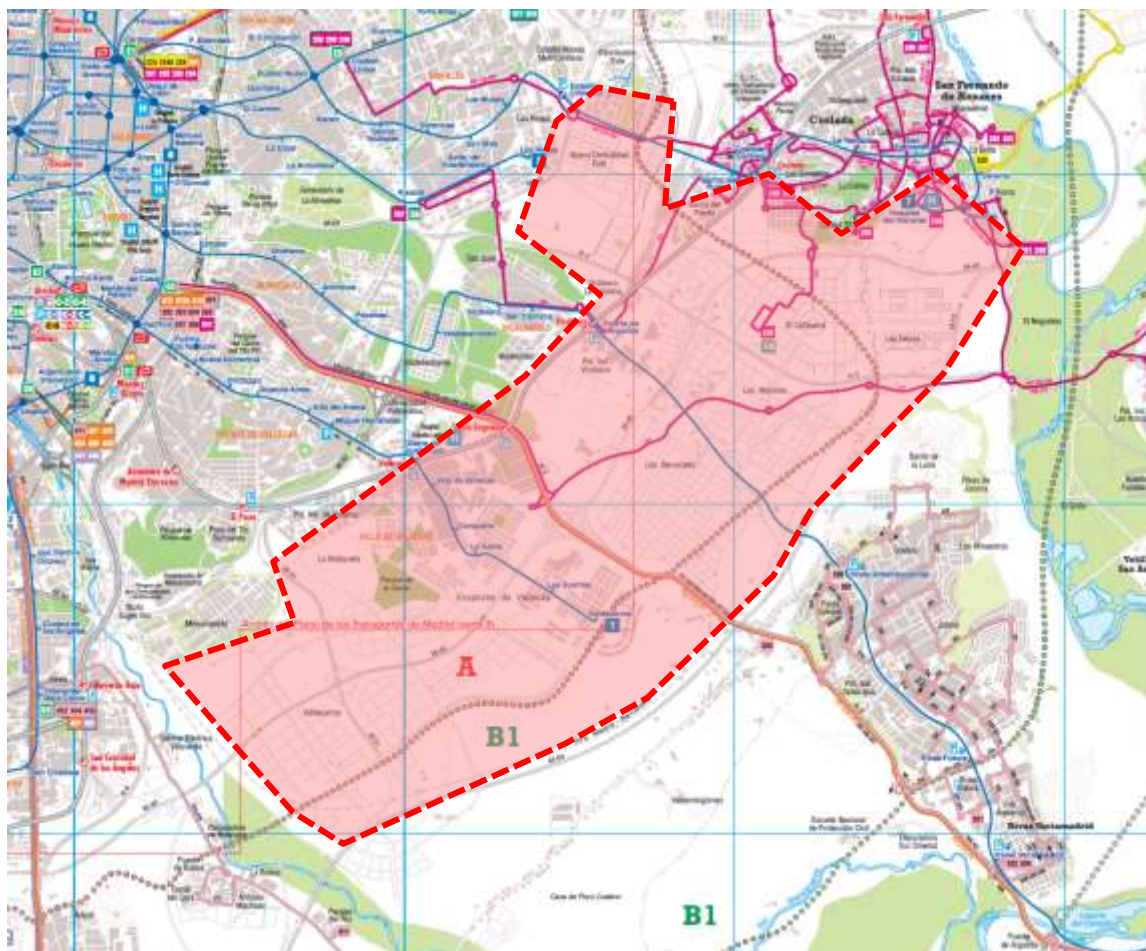
urbanísticos, patrimoniales, medioambientales, de infraestructuras de transporte o análogos promovidos por cualquier administración o empresa privada.

3. DEFINICIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

De acuerdo con el objeto del estudio, el contenido del mismo se relaciona a continuación:

3.1. Definición del Ámbito del estudio

Geográficamente el ámbito de estudio se encuentra lindando al Norte con el municipio de Coslada y el casco urbano de San Fernando de Henares, al Este con Rivas-Vaciamadrid y al Sur con el municipio de Getafe.



La estructura territorial del área de estudio va desde la M-40 hasta el Parque Regional del Sureste y desde el límite de Madrid con Coslada y el Aeropuerto de Barajas hasta el parque lineal del Manzanares Sur.



La delimitación territorial del ámbito de estudio, lo constituyen los siguientes ámbitos pertenecientes a los distritos de San Blas, Vicálvaro y Villa de Vallecas, incorporando los desarrollos actuales y futuros:

Ámbito	Superficie (m2)	Distrito
Nueva centralidad del Este – UNP 4.03	5.730.000	San Blas
APR 19.01. Industrial La Marsala	213.090	Vicálvaro
APR 19.04 La Dehesa	100.970	Vicálvaro
Vallecas. La Atayuela - UZP 1.04	1.705.400	Vicálvaro
Desarrollo del Este: El Cañaveral - UZP 2.01	5.388.384	Vicálvaro
Desarrollo del Este: Los Cerros – UZP 2.02	4.734.060	Vicálvaro
Desarrollo del Este: Los Ahijones: UZP 2.03	5.762.672	Vicálvaro
Desarrollo del Este: Los Berrocales – UZP 2.04	8.304.684	Vicálvaro
Ensanche de Vallecas – UZP 1.03	7.359.900	Villa de Vallecas
Desarrollo del Este: Valdecarros – UZP 3.01	19.339.494	Villa de Vallecas
SUMA	58.638.654	

Por tanto, el ámbito de estudio ocupa una superficie cercana a 5.800 Ha, que supone casi un 10% de la superficie total del municipio de Madrid (territorio de extensión similar a la almendra central).

3.2. Caracterización del Ámbito del estudio

La caracterización del área de estudio se realizará desde los aspectos territorial, demográfico, socioeconómico y medioambiental.



Respecto a los aspectos demográfico y socioeconómico, se analizará la población residente, en cuanto a personas, familias, tamaño familiar, densidad de población, pirámide de edad, población ocupada, niveles de actividad, ocupación por sectores y ramas de actividad, etc. Todo ello respecto de las fuentes necesarias: censo de población, padrón y datos estadísticos del último año disponible.

En cuanto al territorio será necesario estudiar su estructura, funcionalidad, usos de suelo, grado de integración y conectividad con el tejido urbano consolidado, compacidad de territorio o densidad de viviendas.

Uno de los aspectos más importantes del estudio para poder analizar las necesidades futuras del área, es la consideración de los desarrollos urbanísticos señalados en el PGOUM en los ámbitos de la zona Sureste del municipio de Madrid.

En cuanto al empleo, será necesario recopilar la información de la localización del empleo, tanto existente como futuro, con el mayor nivel de detalle disponible de los futuros desarrollos en los distintos ámbitos.

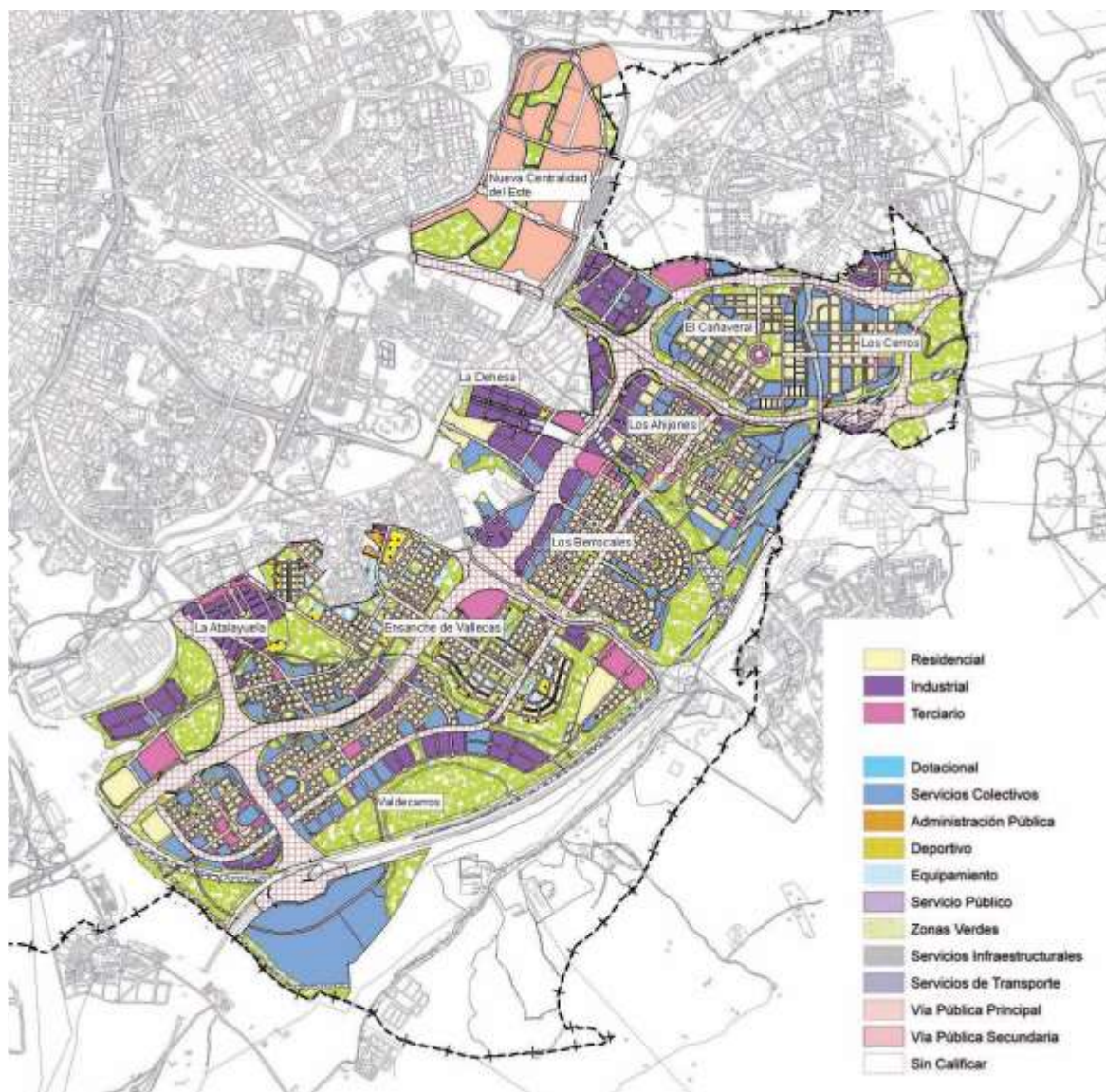
En cuanto a los aspectos medioambientales del área de estudio se tendrán en cuenta los cursos fluviales, los arroyos, la fisiografía de la zona, las vías pecuarias, los hábitats de interés comunitario, elementos de interés histórico y los suelos no urbanizables de protección ecológica existentes tanto dentro del ámbito como en sus proximidades, como los Cantiles del Manzanares, la Cantera Cañada de Vallecas, el Cerro de la Herradura o el Parque Regional del Sureste o el Parque lineal del Manzanares.

3.3. Estudio de los Desarrollos Urbanísticos y Escenarios futuros

En el presente estudio será necesario considerar los desarrollos de la estrategia de crecimiento urbano del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 en los distritos del Sureste de San Blas–Canillejas, Vicálvaro y Villa de Vallecas.

El Planeamiento actual está formado por los siguientes ámbitos con diversos destinos urbanos y diferente estado de desarrollo.





Los equipamientos atractores de viajes, actuales y futuros, de interés para el estudio, tanto educativos, sanitarios, deportivos, comerciales, sociales, de ocio, etc., deberán ser localizados y evaluada su capacidad atractora por medio de recopilación de datos de actividad (superficies, número de plazas escolares, número de camas, etc.), creando una base de datos con los parámetros que caractericen su movilidad.

Los usos de suelo que se recogerán para los desarrollos futuros serán los siguientes: residencial multifamiliar y unifamiliar; polígonos industriales; edificios exclusivos de comercio y oficinas; administración local, autonómica y estatal; hospitales y centros de salud; escuelas, colegios, institutos y universidades; espacios verdes de parques, jardines, bordes de carreteras;



equipamientos de transporte como estaciones, apartaderos y aparcamientos colectivos de uso público; museos y monumentos; cementerios, etc.

A su vez es imprescindible el análisis de los desarrollos de los municipios de Coslada y San Fernando de Henares para el desarrollo de una actuación integrada, que conecte los mismos con los nuevos desarrollos urbanísticos del sureste de Madrid.

Se recogerán todos los desarrollos futuros en el área de estudio con tres horizontes temporales: situación actual, desarrollo a medio plazo y a largo plazo.

3.4. El sistema de transporte y la movilidad en el Ámbito del estudio

La zona de estudio se encuentra comprendida entre los anillos distribuidores viarios: M-40, M-45 y M-50 y la línea del AVE Madrid-Barcelona y entre las siguientes infraestructuras radiales: la M-21, la R-3, la A-3, la M-31 y la A-4.

Como uno de los viarios estructurantes destaca la Gran Vía del Sureste de carácter urbano, situada entre la M-45 y la M-50 y el Eje del Sureste, que articula transversalmente el Ensanche de Vallecas, la Atalayuela y Valdecarros, y que enlaza desde el exterior la M-50, M-45 y la M-40 y atraviesa los barrios de Entrevías y Madrid-Sur alcanzando la M-30.

En el caso de no desarrollar nuevas infraestructuras orientadas a promover el uso del transporte público y de la movilidad sostenible, dichos grandes ejes viarios, tanto radiales como transversales, potenciarán la movilidad en el ámbito sureste de Madrid hacia el uso del vehículo privado.





Únicamente dos infraestructuras de transporte público de capacidad atraviesan el ámbito de estudio: las líneas 7 y 9 de metro, que discurren hacia el Hospital del Henares y hacia Arganda del Rey respectivamente, insuficientes para satisfacer la demanda prevista de una futura población próxima a los 300.000 habitantes.

Por otra parte, existen estaciones cercanas a los ámbitos de estudio en las líneas 1 y 2 de Metro, como son la estación de Valdecarros, cabecera de la línea 1 o la estación de las Rosas, inicio de la línea 2.

A su vez la línea ferroviaria de Cercanías C2 en su tramo Guadalajara-Atocha, la línea C7 en el tramo Alcalá de Henares-Atocha y la línea C3 de Cercanías en el tramo Aranjuez-Atocha cuentan con algunas de sus estaciones próximas a los ámbitos de estudio como son las estaciones de Vicálvaro, Santa Eugenia, Vallecas, El Pozo, Villaverde Bajo o El Casar.



Se estudiará para el conjunto de ámbitos que integran el estudio la movilidad actual y potencial (motorización, localización de la población y el empleo, viajes totales por modos y motivos, viajes interiores y exteriores, movilidad espacial, viajes generados y atraídos, etc.), así como la oferta y demanda del sistema de transportes.

Inicialmente, se recopilará la información existente en cuanto a movilidad en vehículo privado y transporte público, relativa a la encuesta domiciliaria de 2018, así como las IMDs de los aforos en vehículo privado en las redes viarias de las distintas Administraciones correspondientes al menos a los dos últimos años, además de los aforos y encuestas existentes realizados en transporte público, tanto en la red de autobuses urbanos de la EMT, red de autobuses interurbanos, como en el metro de Madrid y Cercanías Renfe.

Como mínimo será necesario tener en cuenta la red de transporte existente en los ámbitos de la zona de estudio y en su área de influencia:

- a) Redes viarias
- b) Redes ferroviarias
 - b.1) Metro
 - b.2) Cercanías
- c) Redes de transporte público en superficie
 - c.1) EMT
 - c.2) Autobuses Interurbanos
 - c.3) Otras líneas de Autobuses
- d) Intercambiadores de transporte
- e) Aparcamientos de disuasión
- f) Redes peatonales y ciclistas
- g) Conexiones con el transporte de larga distancia

Por otra parte, se estudiará el sistema de transporte existente en el sureste de la Comunidad de Madrid, proyección del sector sureste de los distritos del municipio de Madrid y especialmente las infraestructuras y actuaciones más cercanas al municipio.

Esto implicará la recogida de datos y análisis de actuaciones y desarrollos previstos en, al menos:



- En Sentido Radial: Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey.
- En Sentido A-2: Coslada, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz.
- En Sentido R-3: Mejorada del Campo y Velilla de San Antonio.
- En Sentido A-4: Villaverde y Getafe.

A su vez habría que tener presente la comunicación del ámbito de estudio con el sur metropolitano de la Comunidad de Madrid hasta la A-5.

Las infraestructuras de transporte a nivel regional y nacional situadas próximas al ámbito espacial del estudio serán consideradas con el mayor nivel de detalle posible, entre ellos las estaciones ferroviarias del AVE y el aeropuerto Madrid-Barajas Adolfo Suarez.

Se analizarán también las comunicaciones con las plataformas logísticas de Mercamadrid, el Centro Integrado de Transporte Internacional y el Puerto Seco de Coslada, las estaciones ferroviarias de Vicalvaro Mercancías y de Abroñigal, el Centro de Carga Aérea de Barajas o el CADSI de Getafe.

3.5. Diagnóstico de la movilidad en los desarrollos previstos

Con toda la información existente y/o recogida se elaborará un diagnóstico de la movilidad enfocado tanto al ámbito del estudio como a la región en su conjunto, tanto en la situación actual como una prognosis en el horizonte final.

Se realizarán mapas de población, empleo y renta del ámbito de estudio en el escenario futuro y mapas de calor de cobertura para la situación actual y la prevista.

En el Diagnostico se estudiará, mediante un Análisis DAFO, la movilidad en los desarrollos del sureste previstos, analizándose las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del ámbito objeto de estudio, especialmente en relación al sistema de transporte y a la movilidad en su conjunto.

3.6. Generación de alternativas

Con la información de movilidad existente y prevista se plantearán como mínimo 4 escenarios sobre los que basar el estudio de alternativas.

En la generación de alternativas se tendrá en cuenta:



- Las densidades de población, actuales y futuras para los distintos escenarios temporales.
- La localización de empleos y equipamientos atractores (sanitarios, sociales, comerciales, etc.) actuales y futuros.
- Los aspectos socioeconómicos ligados a la situación actual y futura de la zona de acuerdo a los desarrollos urbanísticos programados y no programados previstos.
- Las nuevas actuaciones en el sistema de transporte, así como los condicionantes técnicos (geométricos, funcionales y medioambientales).
- La intermodalidad de los diferentes modos de transporte, desde un punto de vista de la sostenibilidad económica, social y ambiental.
- Los modos de acceso y transbordo a los principales nodos de transporte, teniendo en cuenta en todos ellos la aplicación de la Ley de Accesibilidad Universal.
- Las fases de desarrollo urbanístico y su implicación en la planificación y reordenación de las redes de transporte.

En esta fase de generación de alternativas, se definirán en planta y alzado cada una de ellas, a escala 1:25.000, sobre cartografía digitalizada actualizada, localizando las estaciones/paradas y todos aquellos parámetros necesarios para su definición: la distancia entre ellas, su profundidad, la longitud de cada alternativa, etc., así como los condicionantes técnicos para su ejecución, secciones transversales viarias y ferroviarias, etc., así como las medidas necesarias, en su caso, para reducir el impacto medioambiental que pudiera producirse.

Inicialmente, las alternativas a considerar de los diferentes modos de transporte se realizarán por cada uno de los corredores y ámbitos siguientes:

- a) Conexiones radiales de metro y cercanías hacia el centro de Madrid, basadas fundamentalmente en prolongación de líneas existentes. Se analizará específicamente la opción de explotación de ramales y sus consideraciones en cuanto a nivel de servicio ofertado y demanda.
- b) Desdoblamiento de líneas existentes de metro y cercanías, complementado con otras actuaciones, teniendo en cuenta los condicionantes de explotación y la posible localización de las cocheras de Metro necesarias en el ámbito de estudio.



c) Conexiones transversales entre las zonas de desarrollo u otras del entorno, con especial atención a los intercambios con líneas radiales o con otros modos de transporte tratando de fomentar los modos de transporte más sostenibles, como el peatonal o el ciclista.

d) Establecimiento de Plataformas reservadas de transporte y carriles bus en los principales corredores viarios, en aquellas líneas que por su alta demanda se justifique o el establecimiento de líneas exprés.

e) Planteamiento de alternativas para las redes de transporte público en superficie (autobuses urbanos e interurbanos), en su situación actual y futura, contemplando la red concesional vigente como principal condición de contorno.

Estas propuestas se estudiarán desde una doble perspectiva: como actuaciones aisladas y como actuaciones integradas en la red de transporte público de la Comunidad de Madrid en su conjunto.

El Consultor podrá proponer otras alternativas a estudiar que considere de interés relevante, bien de corredor o bien de modo de transporte.

Para optimizar la localización de las estaciones y paradas, se realizará un análisis de la población actual y prevista en el futuro, en radios de 300 m y, si es necesario, 600 m, así como la población en el área de influencia, teniendo en cuenta las localizaciones del empleo y equipamientos de atracción de viajes de interés.

Se identificarán los principales nodos de oferta de transporte de viajeros en el ámbito, analizando la posibilidad de ubicación de aparcamientos de disuasión en su entorno inmediato y su capacidad óptima.

Se realizará una propuesta básica de red ciclista coherente con la red existente y/o prevista en el ámbito, y su articulación con otras existentes como el ciclocarril del Ensanche de Vallecas, la vía ciclista Avenida del Mayorazgo, la pista Bici Av. del Ensanche de Vallecas - Av. de Sta. Eugenia o el circuito de Ocio (Parque Ensanche de Vallecas Este).

En concreto se plantearán alternativas sobre:

a) Redes ferroviarias:



a.1) Metro:

Ampliación y prolongación de líneas de metro existentes en la zona de estudio (línea 1, línea 2, línea 7, línea 9 en su tramo de TFM de Puerta de Arganda a Rivas y Arganda del Rey) o de posibles nuevas alternativas de líneas de metro o ramales de las existentes o previstas, teniendo en cuenta que la solución de metro en ámbitos que sobrepasan la M-40, al menos en su concepción tradicional, se ha demostrado comprometida en términos de eficiencia y competitividad.

a.2) Cercanías:

Adecuación de la red de Cercanías para dar servicio a las zonas en estudio, mediante la implantación de nuevas estaciones, prolongación o ramales de las líneas actuales, o planteamiento de nueva infraestructura. Se tendrán en cuenta las actuaciones previstas en el Plan de Cercanías de Madrid 2018-2025 del Ministerio de Fomento, en concreto el eje transversal previsto que conectaría el Noreste con el Suroeste metropolitano (desde Canillejas a Leganés), descargando las líneas C-2 y C-7 que circulan por el Corredor del Henares, así como la posible ampliación de la red de Cercanías hacia Mejorada del Campo planteada.

b) Redes de transporte público en superficie:

b.1) EMT:

Adaptación del trazado de las líneas existentes y programación de nuevas líneas de transporte urbano de superficie, dando continuidad transversal a todos los desarrollos urbanísticos, que deberá ser coherente con el esquema funcional propuesto para el resto de modos de transporte.

b.2) Autobuses interurbanos:

Valoración de distintas propuestas de esquema operativo de las líneas interurbanas de los corredores de la A-2, la A-3 la R-3 y la M-301, el establecimiento de líneas exprés, así como su articulación con el Intercambiador de Avenida de América y el previsto en Conde de Casal, analizándose en detalle todos los movimientos posibles que se puedan generar en cada uno de ellos.



Se evaluará el efecto sobre la red de autobuses existente y se estudiará la modificación del servicio para la nueva demanda, reestimando la demanda de las alternativas. Además, se dimensionará la explotación de las alternativas estudiadas.

c) Plataformas reservadas de transporte:

Planteamiento y concepción de propuestas de plataforma reservada de transporte público o carriles Bus-VAO en las conexiones radiales, que articulen los nuevos desarrollos entre sí y con los ámbitos metropolitanos colindantes, así como su integración con el propio distrito.

Se realizará una propuesta atendiendo a las distintas fases de ejecución de la urbanización y de la puesta en carga de cada sector, que permita una óptima explotación de las líneas de autobuses consideradas (sección viaria adecuada y continua, prioridad semafórica, tratamiento de intersecciones, etc).

d) Intercambiadores de transporte:

Localización y desarrollo de nodos de intercambio modal en los puntos de conexión del sistema de transporte de la zona de estudio.

Se considerarán los posibles nuevos intercambiadores de Conde de Casal o de Canillejas.

e) Aparcamientos de disuasión:

Localización de aparcamientos de disuasión en estaciones de cercanías o de metro o de nuevas alternativas propuestas, teniendo en cuenta los existentes en la zona de influencia, como el de Vicálvaro (165 plazas), el de Santa Eugenia (40 plazas), el de Vallecas-Sierra de Guadalupe (43 plazas), El Pozo (123 plazas) y el de Puente de Vallecas (30 plazas).

A su vez se considerarán los previstos en el Plan de Aparcamientos disuasorios del Ayuntamiento de Madrid de 2016 como el de Santa Eugenia y del Estadio Olímpico con 738 y 1.510 plazas respectivamente.

f) Conexiones con el transporte de larga distancia:

Concepción de conexiones apropiadas con las estaciones de Atocha, Chamartín y con el Aeropuerto de Madrid-Barajas Adolfo Suarez.

Se estudiarán posibles líneas de autobuses para dar servicio a dichas estaciones o al aeropuerto en función de los servicios previstos en el futuro.



g) Otros enclaves a analizar en detalle

Se planificarán en detalle otros posibles enclaves que la Dirección del estudio considere oportuno en función de su importancia dentro del sistema de transporte a lo largo del avance del estudio.

3.7. Modelización

La cartografía del área de estudio será facilitada al Consultor por el CRTM a partir de la existente en el Servicio Cartográfico de la Comunidad de Madrid.

Se calcularán todas las variables necesarias de la zona de estudio, a nivel de zona de transporte, para alimentar el modelo que dispone el CRTM con base en la EDM de 2018.

La red de transporte público en el entorno EMME y el modelo de cuatro etapas que dispone el CRTM serán la base para analizar y evaluar cualquier información sobre el transporte público. Todo esto será operado por el personal del CRTM, tanto en cuanto a la alimentación del sistema como a la simulación y recepción de datos. El consultor preparará toda la información necesaria previa para alimentar el sistema y posteriormente elaborará e interpretará los resultados obtenidos.

3.8. Evaluación y selección de alternativas

Las alternativas serán evaluadas en profundidad en cuanto a los diferentes objetivos a satisfacer, entre los que se deben encontrar los siguientes:

- Integrar la actuación en las directrices de movilidad sostenible, segura y conectada.
- Integrar la actuación en las directrices de política medioambiental y de eficiencia energética.
- Mejorar la funcionalidad y vertebración de la red de transporte público, cumpliendo con su cometido de servicio público.
- Asegurar la viabilidad técnica para su realización.
- Asegurar la rentabilidad económica y social del Proyecto.

El análisis multicriterio para la evaluación de las diferentes alternativas debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cobertura y accesibilidad de los nuevos desarrollos urbanísticos.



- Demanda de viajes.
- Eficiencia de la red (demanda / veh x km producido).
- Velocidades comerciales.
- Ahorro de tiempo en el conjunto de la red.
- Mejora del nivel de servicio en términos de frecuencia.
- Mejora de la intermodalidad (tiempos de trasbordo y cobertura total O/D con trasbordo).
- Efectos sobre las líneas de la red de Metro y Cercanías del tramo más cargado en hora punta.
- Captación del vehículo privado.
- Reducción de los impactos ambientales.
- Costes de construcción de la infraestructura.
- Costes de instalaciones y material móvil.
- Costes de explotación y mantenimiento.
- Rentabilidad económica y social.

El análisis multicriterio incorporará, al menos, los siguientes indicadores:

- Las variables económicas (inversión y gasto anual) y los criterios de rentabilidad (TIR y VAN) junto con las tarifas de equilibrio de cada solución.
- Los efectos ambientales de la puesta en servicio de cada alternativa estudiada.
- Los efectos sobre la ordenación territorial y urbanística de cada opción.

El Adjudicatario podrá proponer otros, así como los algoritmos de medida de cada uno de ellos y las fórmulas de integración, los pesos y la matriz de coeficientes de ponderación, para alcanzar una valoración uniforme. Las propuestas se entregarán a la Dirección del Estudio para su aprobación. Se realizará cualquiera de las metodologías habituales, basada en la realización de una matriz de criterios, definición y cuantificación de indicadores y ponderación razonada de los mismos.

Una vez elaboradas todas las posibles alternativas, la dirección del estudio seleccionará el mejor escenario propuesto para su posterior desarrollo y ampliación de información.

3.9. Definición del Escenario seleccionado

La propuesta seleccionada se desarrollará en detalle, en cuanto a su definición, localización de



paradas/estaciones, su integración con las propuestas de la trama urbana, analizando con detalle todos los intercambios modales que se puedan producir.

Para la propuesta de actuación seleccionada se definirá el trazado de la infraestructura a escala 1/5.000 y se podrá exigir un prediseño a escala menor del escenario seleccionado para los puntos de intercambio con la red de metro o de cercanías, los aparcamientos de intercambio modal u otros enclaves importantes del sistema de transportes.

En estos nodos se realizará un predimensionamiento de los mismos, definiéndose los servicios generales asociados necesarios para su explotación y los condicionantes requeridos en relación con la promoción de la accesibilidad y supresión de barreras.

Se realizará una programación en el tiempo y un análisis temporal de las fases de desarrollo y ejecución de las redes de transporte público del escenario seleccionado, de acuerdo con el proceso de implantación progresiva de los nuevos crecimientos urbanos, en función del modelo de desarrollo y puesta en carga previsto en cada uno de ellos.

3.10. Estudio económico financiero de la alternativa seleccionada

Se realizará para la propuesta de actuación un estudio económico en profundidad, tanto de la fase de construcción como de la fase de explotación, considerando los diferentes horizontes temporales estudiados.

En este estudio se determinará la rentabilidad financiera y socioeconómica de la inversión para el desarrollo de las actuaciones propuestas, teniendo en cuenta los costes de establecimiento de la infraestructura, los costes de las instalaciones y del material móvil, así como los costes de explotación y mantenimiento de la alternativa seleccionada.

Para el escenario seleccionado se estudiarán diferentes alternativas de financiación y/o de explotación de cada una de las actuaciones, determinando las exigencias de inversión para las administraciones públicas, considerando la planificación temporal y las diferentes fases de ejecución hasta la implantación completa del sistema de transporte público propuesto.

4. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS



4.1. Condiciones generales

El consultor deberá realizar los trabajos de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, atendiendo a la normativa técnica, medioambiental y administrativa que resulte de aplicación y que se encuentre vigente a la fecha de entrega del estudio.

La Administración facilitará al Consultor cuanta información disponga relacionada con el objeto de este Contrato, así como el acceso a la documentación existente que considere de interés para el trabajo.

4.2. Dirección del Estudio

La Dirección del estudio se llevará a cabo por parte de personal técnico del CRTM y ejercerá, entre otras, las siguientes funciones:

- Dirigir y supervisar la realización y desarrollo de los trabajos.
- Decidir la aceptación de modificaciones propuestas por el Jefe del Estudio durante el desarrollo de los trabajos.
- Proponer el abono de las partes del contrato realizadas de acuerdo con el programa previsto y lo establecido en los Pliegos.

4.3. 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.

La empresa consultora que resulte adjudicataria del contrato designará un Jefe del Estudio, que deberá ser aceptado por la Dirección del Contrato y será la persona interlocutora, coordinadora y responsable de la ejecución del presente estudio.

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.

El Jefe del Estudio ejercerá las siguientes funciones:

- Dirigir, coordinar y organizar la ejecución de los trabajos.
- Ostentar la representación del Equipo Técnico contratado en sus relaciones con la



Administración, en lo referente a la ejecución de los trabajos.

- Proponer a la Dirección del Estudio las modificaciones en el contenido y realización de los trabajos necesarios para el desarrollo de los mismos.
- Poner en práctica las órdenes de la Dirección del estudio.
- Elaborar el acta de las reuniones de trabajo que se realicen.

De acuerdo con el Artículo 308.2 de la LCSP a la extinción de los contratos de servicios, no podrá producirse en ningún caso la consolidación de las personas que hayan realizado los trabajos objeto del contrato como personal de la entidad contratante. A tal fin, los empleados o responsables de la Administración deben abstenerse de realizar actos que impliquen el ejercicio de facultades que, como parte de la relación jurídico laboral, le corresponden a la empresa contratista.

Para un correcto desarrollo de los trabajos exigidos en este pliego, el Equipo Técnico debe de cumplir como requisito mínimo la inclusión de:

- Un jefe del equipo técnico con Titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Arquitecto con experiencia mínima de 10 años en trabajos de consultoría y planificación de sistemas de transporte.
- Un experto en Modelización de sistemas de transporte con una experiencia mínima de 5 años en la elaboración de modelos de sistemas de transporte, responsable de las labores de diseño, modelización y evaluación de las distintas alternativas.
- Un Experto en infraestructuras ferroviarias de Metro o Metro Ligero con una experiencia mínima de 5 años en la ejecución de estudios, planes, proyectos u obras de Metro o Metro Ligero.

4.4. Plazo de ejecución del trabajo

El plazo de ejecución de los trabajos se iniciará el día siguiente de la formalización del contrato y su duración total será como máximo de **TREINTAY DOS (32) semanas**.

4.5. 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 Contrato, entendiéndose que cualquier revisión del Programa



requerirá la aprobación de este último.

Dentro de los 7 días siguientes a la firma del Contrato, el Jefe del Estudio hará entrega al Director del Contrato del Programa de Trabajos que hubiera sido propuesto en la Oferta.

El Programa de Trabajo contendrá al menos los siguientes elementos:

1. La metodología pormenorizada propuesta por el consultor para la ejecución de los trabajos, detallando a nivel operativo las tareas a realizar, acompañado de las justificaciones pertinentes, de acuerdo con el planteamiento metodológico descrito.
2. El Equipo Técnico del consultor para el desarrollo de los trabajos, incluyendo la relación y descripción organizativa del equipo.
3. Los Medios Materiales puestos a disposición por el consultor para la ejecución del trabajo.
4. Los Métodos de Control del trabajo a realizar por el Consultor.
5. El calendario de trabajos propuesto, de acuerdo con las especificaciones de este Pliego.
6. La previsión del gasto durante el plazo de ejecución de los trabajos, de acuerdo con el presupuesto de adjudicación del contrato.
7. La documentación de partida o la información que el consultor pretenda recopilar para la ejecución del contrato.

El programa de trabajo se formulará en términos semanales. La fecha de inicio de los trabajos a partir de la cual se contabilizarán los plazos parciales y totales, será la del día siguiente a la firma del contrato.

La Dirección del Estudio resolverá sobre el Programa de Trabajo dentro de un plazo de 7 días contados a partir de la fecha de su entrega, entendiéndose que la resolución podrá introducir modificaciones, siempre que no contravengan las condiciones del contrato.

Los trabajos serán realizados de acuerdo con el calendario del Programa de Trabajo. Dicho programa será objeto de seguimiento y puesta al día por el consultor y cualquier modificación en los plazos de entrega parciales o finales deberá ser aprobada por la Dirección del Estudio.

La presentación del estudio deberá realizarse antes de la fecha límite de finalización del contrato.

4.6. Fases del Estudio



Las fases sucesivas en las que se elaborarán los trabajos y los plazos parciales máximos para la ejecución del estudio, son las siguientes:

FASE	TRABAJO	PLAZO
1	Caracterización del Área de estudio, Análisis de los Desarrollos urbanísticos y de los escenarios futuros	4 semanas
2	Estudio del sistema de transporte y de la movilidad Diagnostico de la movilidad en los desarrollos previstos	4 semanas
3	Generación de alternativas y Modelización	10 semanas
4	Evaluación y selección de alternativas	6 semanas
5	Desarrollo del Escenario seleccionado Estudio Económico Financiero	4 semanas
6	Documento final del estudio, Resumen Ejecutivo, maquetación e impresión	4 semanas
PLAZO MAXIMO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS		32 semanas

4.7. Presentación de los trabajos

Los trabajos de asistencia técnica para la realización del estudio de “Concepción del sistema de transporte público del ámbito del sureste del municipio de Madrid” se realizarán con los medios propios del Consultor.

Antes de la terminación del plazo de ejecución del contrato serán entregados **tres (3) ejemplares del Documento Final, impresos a color, debidamente encuadernados en papel, en formato DIN A3 o DIN A4**, según lo indicado por la Dirección del Estudio.

El adjudicatario deberá entregar también **cinco (5) ejemplares** de todos los documentos realizados en el contrato, **en soporte CD o DVD no regrabable en formato PDF y en formato editable**.

Todos los archivos fuente utilizarán los siguientes formatos:

- Para todos los textos se utilizará el procesador de textos Microsoft WORD y Acrobat



Reader (pdf), para las hojas de cálculo Microsoft EXCEL y para las bases de datos Microsoft ACCESS.

- Los planos se incluirán en ficheros tipo "DXF" o "DWG", incluyendo en los mismos los ficheros de parámetros de impresión.
- Las bases de datos GIS se suministrarán en formato ARC-GIS compatible con los sistemas implementados en el CRTM.

Además, se elaborará una **Resumen Ejecutivo** (mínimo de 30 páginas, máximo de 60), debiéndose entregar un (1) ejemplar impreso a color, encuadernado en papel, en formato DIN A4 y un (1) ejemplar en soporte CD o DVD no regrabable en formato PDF y en formato editable.

Los trabajos del S.I.G. desarrollados por la empresa Consultora en el marco de este estudio se dejarán instalados y operativos en los equipos del CRTM.

Todos los estudios y documentos elaborados en la ejecución del presente contrato serán propiedad del CRTM, el cual 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 derechos de autor.

La empresa adjudicataria no podrá utilizar para sí, ni proporcionar a terceros dato alguno de los trabajos contratados ni publicar, total o parcialmente el contenido de los mismos sin autorización escrita del CRTM.

En todo caso, la empresa consultora será responsable de los daños y perjuicios que deriven del incumplimiento de estas obligaciones.

4.8. Supervisión y revisión de los trabajos

La supervisión de los trabajos corresponde a la Dirección del Estudio, la cual determinará:

- Las reuniones de trabajo de la Dirección del Estudio con el Equipo Técnico contratado.
- Los informes a presentar por el Jefe del Estudio sobre la marcha de los trabajos.
- Los aspectos de carácter auxiliar no previstos expresamente en los documentos contractuales que fuera conveniente reglamentar.



- Las órdenes pertinentes para la continuación de los trabajos al Jefe del Estudio o, eventualmente, para que, en el plazo determinado, rectifique o complete los documentos que fueran del caso.
- Los formatos y normas de presentación de las relaciones valoradas justificativas de las certificaciones mediante las cuales se abonarán los trabajos.

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.

En Madrid, a fecha de firma

EL JEFE DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN
Y PROYECTOS

Fdo.: Domingo Martín Duque

Vº Bº
EL DIRECTOR DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
Y EXPLOTACIÓN

Fdo.: Fco. Javier Gómez López

