

CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO  
DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 11 DE METRO DE MADRID DESDE LAS ESTACIONES DE LA  
FORTUNA Y CONDE DE CASAL

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

Madrid, marzo de 2022

## **INDICE**

### **1. OBJETO DEL CONTRATO**

### **2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

### **3. DEFINICIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

- 3.1. Recopilación de la documentación de interés para el Estudio**
- 3.2. Recopilación de la cartografía necesaria y creación de un S.I.G.**
- 3.3. Análisis de Cobertura y Accesibilidad de la red de Metro**
- 3.4. Estudio funcional y tramificación de la Ampliación de la línea 11**
- 3.5. Análisis de los condicionantes existentes y diagnóstico de la línea 11**
- 3.6. Definición de alternativas**
- 3.7. Modelización**
- 3.8. Evaluación y selección de alternativas**
- 3.9. Definición de la alternativa óptima de cada tramo**

### **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 trabajos**
- 4.6. Presentación de los trabajos**
- 4.7. Supervisión y revisión de los trabajos**

### **5. PRESUPUESTO Y FORMA DE ABONO DEL CONTRATO**

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA CONTRATACIÓN POR EL PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO DEL SERVICIO DE REDACCIÓN DEL “ESTUDIO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 11 DE METRO DE MADRID DESDE LAS ESTACIONES DE LA FORTUNA Y CONDE DE CASAL”**

### **1. OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto del presente documento es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir la contratación de los servicios de consultoría para la redacción del “Estudio de la Extensión de la línea 11 de Metro de Madrid desde las estaciones de La Fortuna y Conde de Casal.”

Este estudio abordará la definición, evaluación y selección de alternativas para la extensión de la citada línea de Metro, respondiendo a las directrices de actuaciones relevantes sobre la red de transporte público regional que contempla el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad 2013-2025 y cumpliendo con los objetivos de ampliación de la cobertura territorial y conectividad de las redes de transporte público de alta capacidad que se recogen en dicho Plan. El principio general de esta planificación es la potenciación del transporte público metropolitano y dar respuesta a la movilidad cotidiana de los ciudadanos en el marco de la sostenibilidad, favoreciendo una mayor conectividad transversal de la ciudad y la ampliación y diversificación de alternativas de viaje.

Al mismo tiempo, este estudio contribuye a una planificación de la movilidad coherente con los objetivos generales de descarbonización, descongestión del tráfico y mejora de la calidad del aire de la región metropolitana madrileña, de conformidad con la nueva Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y las directrices europeas en materia de transporte y movilidad.

## **2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

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.

La red de Metro de Madrid ha experimentado una importante ampliación de su cobertura territorial creciendo con la expansión de la ciudad y extendiéndose más allá de los límites municipales de la capital, especialmente tras los sucesivos planes de ampliación acometidos en la primera década de este siglo. No obstante, actualmente la red presenta un marcado carácter radial que adolece de falta de conexiones entre líneas a medida que éstas se alejan del centro, restando competitividad al Metro en los viajes transversales. Este hecho se hace sobre todo evidente en los distritos al este de Calle 30, donde diversas líneas radiales han aumentado su longitud ampliando su cobertura a áreas más periféricas (líneas 2, 7, 8 y 9), pero creando grandes espacios intermedios sin opciones de conectividad transversal.

La línea 11 se incorpora a la red con el Plan de Ampliación de Metro de Madrid 1995-1999 con un primer tramo entre Plaza Elíptica y Pan bendito, inaugurado el 16 de noviembre de 1998. Dicho tramo, apenas dos kilómetros, daba cobertura de metro a los barrios de Abrantes y Puerta Bonita en el distrito de Carabanchel. Constituyó una primera fase de una línea que se preveía prolongar hacia el sur, a Carabanchel alto y las Águilas y hacia el centro y norte de Madrid.

Actualmente, una vez aprobado el correspondiente proyecto constructivo, se van a acometer las obras de la extensión la línea a hacia el centro de la ciudad. Este Proyecto de Ampliación de la Línea 11 cubre el tramo Plaza Elíptica-Conde de Casal y cuenta con dos nuevas

estaciones: Comillas y Madrid Río; y tres nuevas estaciones de enlace a otras ya existentes: Palos de la Frontera (línea 3), Atocha (línea 1), conectando con la Estación de Atocha y su Terminal de Alta Velocidad y Conde de Casal (línea 6), donde se proyecta un Intercambiador.

Con esta nueva fase, la línea 11 mejora la conectividad transversal de la red, cuya continuidad a futuro plantea nuevas oportunidades para completar la vertebración de la red de metro y ampliar su cobertura territorial. En este contexto, se abren dos ámbitos de actuación posibles: la prolongación desde Conde de Casal hacia el noreste, aportando soluciones de conectividad transversal a la red y llegando a nuevos espacios de la ciudad que demandan una cobertura adecuada (zona aeroportuaria de la T4, desarrollo de Valdebebas/Ciudad de la Justicia, etc.). Por otro lado, se haría necesaria la vertebración de la línea en su extremo sur desde la estación de La Fortuna.

El análisis de las posibles alternativas y selección de las propuestas óptimas en cada caso, constituirán el objeto principal de este estudio.

Existen una serie de estudios previos realizados por el CRTM, así como otras Administraciones y Organismos que serán necesario tener en cuenta en las fases de recopilación de datos y de generación de alternativas. Entre estos estudios cabe señalar:

- Estudios y Proyectos previos 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.
- Proyecto de ampliación de la línea 11 del Metro de Madrid. Tramo: Plaza Elíptica-Conde de Casal.
- Proyecto de construcción del intercambiador de Conde de Casal.
- Proyecto de construcción del intercambiador de Valdebebas.

Además de los anteriores, se tendrán en cuenta todos los estudios, documentos y propuestas existentes de ampliación de las líneas del Metro, de ampliación de líneas de Cercanías o líneas de Metro ligero que puedan afectar o condicionar al trazado de esta línea.

### **3. DEFINICIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

De acuerdo con el objeto del estudio, el contenido mínimo que debe incluir y los trabajos que se deberán realizar, se relacionan a continuación:

#### **3.1. Recopilación de la documentación de interés para el Estudio**

En primer lugar, se recopilará toda la información que se considere de interés para la realización del Estudio.

Serán recogidos datos sociodemográficos y datos de movilidad para el ámbito preciso de la Comunidad de Madrid, contenidos en los últimos estudios realizados, como la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2018 (EDM2018) elaborada por el CRTM.

Deberá ser actualizado el planeamiento urbanístico existente y previsto en las áreas de influencia del trazado de las alternativas. En este sentido, será necesario definir y delimitar el ámbito correspondiente.

Se procederá a recopilar toda la información disponible sobre 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.

Se recogerán los usos de suelo: 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.

Se recopilará toda la información sobre el sistema de transporte público existente, sus instalaciones y explotación, líneas de autobuses urbanos e interurbanos, paradas, frecuencias y expediciones correspondientes a los servicios que se apoyen en el eje de la ampliación de la línea 11 de Metro, así como la información sobre todas las líneas de metro ligero y ferroviarias existentes, sus estaciones, sus frecuencias y los últimos datos de demanda disponible (datos TTP, aforos, etc.)

### **3.2. Recopilación de la cartografía necesaria y creación de un S.I.G.**

Se utilizará una cartografía en formato DXF o DWG y GIS, a escala mínima 1:10.000, al menos en el ámbito de influencia de la traza de las alternativas planteadas en el estudio, puntualmente, y de acuerdo con lo que determine la Dirección del Estudio, podría ser precisa cartografía a mayor escala en el entorno de las estaciones o en aquellas zonas en que puedan plantearse dificultades especiales.

Toda la información recopilada para la realización del Estudio, la información del entorno, los datos medioambientales, así como todos aquellos que caractericen el territorio y puedan ser importantes para la definición de las alternativas serán incorporados en un Sistema de información Geográfico (S.I.G.) en esta primera fase.

### **3.3. Análisis de Cobertura y Accesibilidad de la red de Metro**

Se realizará un análisis de la población actual y prevista en el futuro, teniendo en cuenta el área de influencia de la red de metro actual. Este análisis se extenderá también al empleo y a los usos y equipamientos con un potencial significativo en la atracción de viajes.

Se realizará, igualmente un análisis de la accesibilidad espacial del ámbito de estudio en función de la red de transporte público existente. Se basará en indicadores de tiempo de viaje, en valores absolutos o relativos, que permitan caracterizar la accesibilidad que confiere la red al territorio y la elaboración mapas de isocronas u otras herramientas sobre las que apoyar

dicho análisis y detectar posibles deficiencias en la oferta de transporte.

Los resultados de ambos trabajos -cobertura y accesibilidad- constituirán uno de los elementos principales que orientarán la elaboración de propuestas de trazado y la localización de nuevas estaciones. El Consultor describirá suficientemente en su oferta la propuesta metodológica para abordar este apartado.

### **3.4. Estudio funcional y tramificación de la Ampliación de la línea 11**

Entre los objetivos a satisfacer con la ampliación de la línea 11 se deberán tener en cuenta los siguientes:

- Integrar la actuación en las directrices de movilidad sostenible, segura y conectada.
- Mejorar la funcionalidad y vertebración de la red de transporte público, cumpliendo con su cometido de servicio público.
- Conseguir la mayor captación potencial de usuarios en general y del vehículo privado
- Asegurar la viabilidad técnica para su realización.
- Asegurar la rentabilidad económica y social de la actuación.

El estudio de planificación de la línea 11 de metro se realizará por tramos, distinguiéndose los tres siguientes:

1. TRAMO SUR. El nuevo trazado de su posible ampliación hacia el sur partirá de la actual estación de La Fortuna. Se considerarán como posibles opciones las extensiones a Cuatro Vientos y los municipios de Alcorcón o Leganés.
2. TRAMO ESTE: El nuevo trazado de su posible ampliación hacia el norte partirá de la estación de Conde de Casal, una vez ejecutado Proyecto del tramo Plaza Elíptica-Conde de Casal. Se plantearán distintas alternativas de trazado hasta la M-40. A través de los



distritos de Moratalaz, Ciudad Lineal, San Blas y Hortaleza, a priori se podrían considerar como posibles extremos de este tramo las estaciones de Mar de Cristal o Feria de Madrid).

### 3. TRAMO NORTE:

Se plantearán distintas alternativas compatibles con las soluciones del tramo anterior, y que conecten con el barrio de Valdebebas y la estación de Aeropuerto T4.

En esta fase del estudio se realizará un análisis funcional de la ampliación de la línea 11 de Metro para detectar las posibles carencias, debilidades u oportunidades de mejora de la oferta del servicio a conseguir con la prolongación de la misma.

### **3.5. Análisis de los condicionantes existentes y diagnóstico de la línea 11**

En esta fase del Estudio se tendrán en consideración los aspectos territoriales, demográficos, socioeconómicos, urbanísticos y medioambientales que condicionen la planificación de la ampliación de línea 11 de Metro.

También será de vital importancia la detección de todos los posibles condicionantes técnicos, de trazado, geotécnicos, de reposición de servicios afectados, constructivos o de explotación de la línea, que puedan afectar al planteamiento de las diferentes alternativas.

En cuanto a los condicionantes territoriales será necesario estudiar los usos de suelo, grado de integración y conectividad con el tejido urbano consolidado, compacidad de territorio o densidad de viviendas, así los desarrollos urbanísticos existentes y previstos.

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.

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.

### **3.6. Definición de alternativas**

Con la información recogida en las fases previas del estudio se realizará la definición, el análisis y comparación de las posibles alternativas estratégicas de ampliación de la línea 11. Se plantearán como mínimo 3 alternativas en cada uno de los tramos establecidos.

En la definición de alternativas se tendrá en cuenta:

- Los datos de cobertura de población, actuales y futuros en las diferentes alternativas.
- La localización de empleos y equipamientos atractores (sanitarios, sociales, comerciales, etc.) actuales y futuros de las alternativas previstas
- Las nuevas actuaciones en el sistema de transporte, así como los condicionantes técnicos, geométricos, funcionales y medioambientales de las alternativas.
- La intermodalidad con los diferentes modos de transporte, desde un punto de vista de la sostenibilidad económica, social y ambiental. Los modos de acceso y transbordo a las potenciales estaciones. La posibilidad de ubicación de aparcamientos de disuasión en su entorno inmediato y su capacidad óptima.
- Los desarrollos urbanísticos previstos y su implicación en la planificación de la nueva línea.

En esta fase de generación de alternativas, se definirán en planta y alzado cada una de ellas, a escala 1:10.000, sobre la cartografía digitalizada actualizada, localizando las estaciones/paradas y todos aquellos parámetros necesarios para su definición: la longitud de cada alternativa, la distancia entre paradas, su profundidad, , etc., así como los condicionantes técnicos para su ejecución, secciones transversales, etc., así como las medidas necesarias, en su caso, para reducir los impactos medioambientales que pudieran producirse.

El Consultor podrá proponer alternativas adicionales a estudiar que considere de interés relevante además de las sugeridas por la Dirección del estudio. Estas propuestas se estudiarán como actuaciones integradas en la red de transporte público de la Comunidad de Madrid en su conjunto.

### **3.7. Modelización**

Para alimentar el modelo que dispone el CRTM se calcularán todas las variables necesarias de la zona de estudio, a nivel de zona de transporte, 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 toda la 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 deberá preparar toda la información necesaria previa para alimentar el sistema y posteriormente elaborará e interpretará los resultados obtenidos.

### **3.8. Evaluación y selección de alternativas**

Se realizará una evaluación y comparación entre alternativas con criterios estratégicos, técnicos, constructivos, de explotación, funcionales, socioeconómicos, medioambientales y de cohesión territorial.

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.

El proceso de selección de alternativas se realizará con un análisis multicriterio en el que se debe deberá en cuenta los siguientes aspectos:

- Demanda de viajes.
- Eficiencia de la red.

- Cobertura y accesibilidad.
- Velocidades comerciales.
- Ahorro de tiempo en el conjunto de la red.
- Mejora del nivel de servicio en términos de frecuencia.
- Mejora de la intermodalidad.
- Captación de usuarios del vehículo privado.
- Costes de construcción de la infraestructura.
- Expropiaciones
- Costes de instalaciones y material móvil.
- Costes de explotación y mantenimiento.
- Medidas de integración ambiental
- Disminución de accidentes
- Beneficios en la salud
- Rentabilidad económica y social.
- Beneficios ambientales.

El Adjudicatario podrá proponer otros criterios, 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.

En este estudio se determinará la rentabilidad tanto financiera como socioeconómica de la inversión para el desarrollo de las alternativas 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 mediante los criterios de rentabilidad (TIR y VAN) de cada solución.

Una vez realizados todos los análisis anteriores, la Dirección del estudio seleccionará la alternativa óptima de cada uno de los tramos para su posterior desarrollo y ampliación de información.

### **3.9. Definición de la alternativa óptima de cada tramo**

La alternativa óptima de cada uno de los tramos se desarrollará en mayor detalle, en cuanto a su definición, localización de paradas/estaciones, su integración con la trama urbana, analizando con mayor precisión todos los intercambios modales que se puedan producir.

Para la alternativa de cada tramo seleccionada se definirá el trazado de la infraestructura a escala 1/5.000, pudiéndose exigir un prediseño a escala menor 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.

Se realizarán recomendaciones para el diseño del trazado de cada uno de los tramos, empleando los parámetros de referencia, así como las secciones tipo recomendadas para los diferentes tramos, de acuerdo a los criterios y especificaciones técnicas de la Red de Metro de Madrid.

Los trazados de las alternativas propuestas deben definirse gráfica y analíticamente, indicando los principales parámetros que los definen (radios y pendientes) y los puntos singulares.

En los casos que sea necesario remodelar o construir nuevas estaciones de Metro, se estudiara la solución más conveniente desde el punto de vista funcional, de acuerdo con las previsiones de demanda facilitadas por el Modelo del CRTM.

Se elaborarán posibles esquemas de explotación de la futura línea, analizando su capacidad, frecuencias, velocidad comercial, necesidades de material móvil y localización de cocheras y talleres.

Se realizará un estudio de accesibilidad de las estaciones, intermodalidad, transbordos y coordinación con el resto del sistema de transportes, evaluando la demanda potencial de cada una de las estaciones a corto, medio y largo plazo.

Se expondrán las conclusiones obtenidas en el Estudio sobre la conveniencia de la posible Ampliación de la línea 11 de la red de Metro desde el punto de vista del interés general y de la sostenibilidad.

Por último, se realizará una priorización y programación en el tiempo, especificando las posibles fases de desarrollo y ejecución de las actuaciones que finalmente se proponga desarrollar.

#### **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 con experiencia mínima de 10 años en trabajos de consultoría y planificación de

sistemas de transporte.

- Un Experto en infraestructuras ferroviarias de Metro con una experiencia mínima de 5 años en la ejecución de estudios, planes, proyectos u obras de Metro.
- 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.

#### 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 **VEINTICUATRO (24) semanas**.

#### 4.5. Programa de trabajos

El Programa de trabajos y los plazos parciales máximos para la ejecución del estudio, serían los que se muestran a continuación:

PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES (En Meses)	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ELABORACION DEL ESTUDIO DE PLANIFICACION DE LA AMPLIACION DE LA LINEA 11 DE LA RED DE METRO DE MADRID																								
Recopilación de documentación, Recopilación de cartografía, creación de GIS, Estudio funcional de definición de tramos de Ampliación de la línea 11																								
Reconocimiento de trazado, ubicación de estaciones potenciales en tramos, Analisis de las condiciones existentes y Diagnostico de la línea 11																								
Definición de Alternativas y Modelización																								
Evaluación y Selección de Alternativas																								
Definición de la Alternativa Óptima de cada tramo																								
Elaboración del Documento Final del Estudio, Resumen Ejecutivo y entrega trabajos GIS																								

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.

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.

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. Presentación de los trabajos**

Los trabajos de asistencia técnica para la elaboración del estudio 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.

#### **4.7. 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.

#### **5. PRESUPUESTO Y FORMA DE ABONO DEL CONTRATO**

El Presupuesto Base de licitación de los trabajos asciende a la cantidad de 81.718,08 euros (IVA excluido).

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

Nº de CERTIFICACION	% del Presupuesto	Emisión de Certificación
1	10 %	Realización de los trabajos: Recopilación de la documentación de interés, Recopilación de cartografía y creación de un SIG Entrega del Documento: Estudio funcional y tramitación de Ampliación de la línea 11
2	10 %	Realización de los trabajos: Reconocimiento del trazado, ubicación de las estaciones potenciales y estaciones de enlace existentes de los diferentes tramos Entrega del Documento: Análisis de los condicionantes existentes y diagnóstico de la línea 11
3	30 %	Entrega del Documento: Definición de alternativas y Modelización
4	20 %	Entrega del Documento: Evaluación y selección de alternativas
5	20 %	Entrega del Documento: Definición de la alternativa óptima de cada tramo
6	10 %	Entrega del Documento final del estudio, del Resumen Ejecutivo y de los trabajos del S.I.G. desarrollados

A fecha de firma

EL JEFE DEL ÁREA DE ESTUDIOS  
Y PROYECTOS

Firmado digitalmente por: MARTIN DUQUE DOMINGO  
Fecha: 2022.03.31 08:22

EL DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN  
ESTRATÉGICA Y EXPLOTACIÓN

Firmado digitalmente por: GOMEZ LOPEZ FRANCISCO JAVIER  
Fecha: 2022.03.31 08:36